

НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

631.65

У-83

Л. А. Чугунов

ОТЧЕТ

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

БАГЛАЧЕВСКОГО БОЛОТНОГО ОПЫТНОГО
УЧАСТКА ВЛАДИМИРСКОЙ ГУБЕРНИИ

(БЫВШЕГО ОПОРНОГО ПУНКТА ПО КУЛЬТУРЕ БОЛОТ)

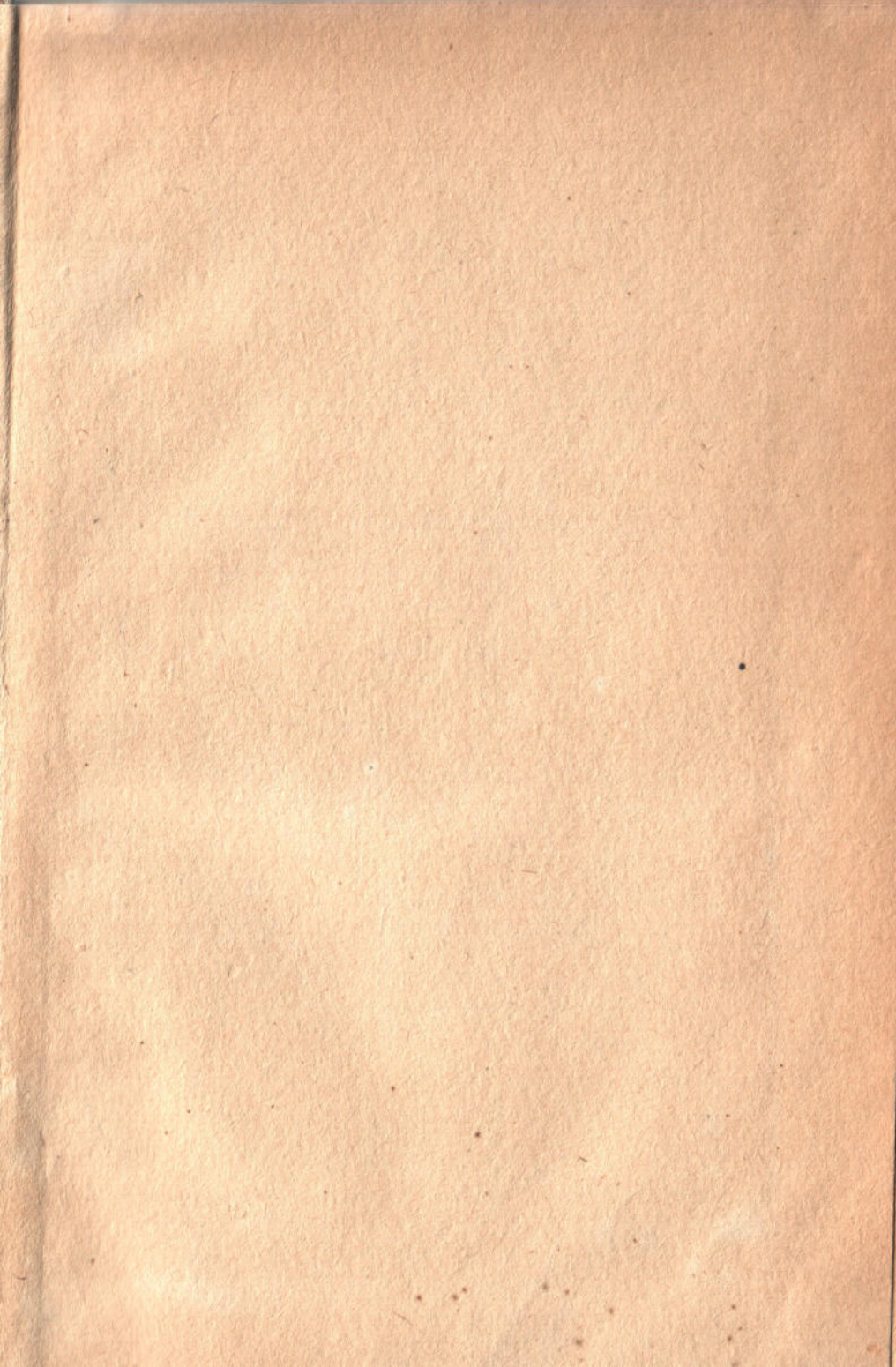
за 1912 — 1918 г.г.



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1922

4266



63/615
7-83

От редакции.

Издаваемый Редакционно-издательским Комитетом Л. К. Э. отчет о пятилетней деятельности Баглачевского олотного опытного участка, принятый Комитетом к изданию уже свыше $1\frac{1}{2}$ лет, представляет выдающийся интерес особенно в связи с крайней бедностью русской эл.-хоз. литературы оригинальными опытными данными о культуре болот.

К сожалению, этим отчетом заканчивается история Баглачевского опытного участка, который с 1919 года прекратил свою деятельность вследствие оставления должности заведующего им Л. А. Чугуновым.

Принимая во внимание недостаточность существующих олотных опытных учреждений, очевидно типичность Баглачевского участка и затраченные на организацию его силы и средства, нельзя не высказать пожелание о возобновлении его деятельности, что по всей вероятности вполне возможно, так как земельный участок этот несомненно не использован для крестьянского землеустройства.

Редактор *Ал. Левицкий.*

-4266-
ср/И

2000
7-83

On the subject of

The subject of the present paper is the question of the possibility of a general theory of the structure of the universe. It is a question which has been discussed for many years, and it is one which has attracted the attention of many of the greatest minds of the age. The question is, whether or not it is possible to find a single principle which can explain all the phenomena of the universe, and whether or not it is possible to find a single law which can govern all the motions of the celestial bodies.

In the present paper, I shall attempt to answer these questions, and I shall show that it is possible to find a single principle which can explain all the phenomena of the universe, and that it is possible to find a single law which can govern all the motions of the celestial bodies.

The first principle which I shall propose is the principle of the conservation of energy. This principle states that the total amount of energy in the universe is constant, and that it can neither be created nor destroyed. This principle is one of the most fundamental principles of physics, and it is one which has been verified by experiment in many cases.

I shall now proceed to show that this principle can be used to explain all the phenomena of the universe.

2000
7-83

Краткий исторический очерк возникновения Баглачевского болотного опытного участка.

Историю возникновения Баглачевского болотного участка следует начинать с организации в самом начале 1911 года особого совещания при б. Владимирско-Рязанском управлении государственными имуществами по вопросам об организации опытных участков по культуре болот.

Заболоченные земли Владимирской губернии, занимая в общей сложности около 500 тысяч дес., распределены по территории губернии весьма неравномерно. При взгляде на почвенную карту губернии резко выделяются три главных болотных района: северо-восточный (Гороховецкий уезд), северо-западный (болота Переславльского и частью Александровского уездов) и юго-западный—самый значительный, захватывающий обширные площади Покровского и Судогодского уездов и переходящий в пределы Рязанской губернии.

Население этих заболоченных местностей издавна испытывает большую нужду в кормах для скота. В годы, неблагоприятные (обильные осадками) для уборки сена на болотах, цена на него подымается чрезвычайно высоко, так как других более пригодных сенокосных угодий в этих местах почти не имеется. Острота кормового вопроса в связи с невысоким качеством пахотных земель и наличием громадной болотной площади давно уже поставила вопрос о необходимости более рационального использования заболоченных земель этих районов в качестве кормовой площади. Гидротехническая организация при б. управлении гос. имуществами осушила, вернее канализировала, целый ряд больших и малых болот, общей площадью более 10.000 десятин. Но эти осушительные работы, имея большое значение в деле улучшения санитарных условий и прекращая дальнейшее разрастание болот, оказали весьма незначительное влияние в области использования их для с.-хозяйственных целей. Улучшался

рост леса вдоль осушительных каналов (при осушке лесных болот) и получалась возможность производить сбор грубого сена, пригодного больше для подстилки, а не на корм скоту, на болотах, бывших до осушки недоступными. Вот, в сущности, те практические достижения, полученные в итоге громадных работ. Иногда же осушка болота, служившего ранее сенокосным угодием, приводила к отрицательным результатам. Урожай сена после осушки резко уменьшался, так как в силу резкого изменения водного режима первоначальная болотная растительность погибала; появление же новой задерживалось на длинный ряд лет ввиду неблагоприятных почвенных условий для произрастания на отмершей дернине новых видов трав. Вместе с тем произведенные осушительные работы, часто весьма сложные в техническом отношении, могут иметь громадное значение в деле сельскохозяйственного использования болот населением, делая возможным (при применении детальной осушки и соответствующей обработки почвы) с небольшими сравнительно затратами превращение таких болот в весьма ценные культурные угодия.

Но для такого использования болот необходимы специальные познания, которых у населения не было. Ввиду этого первым шагом для продуктивного использования заболоченных земель должны были служить мероприятия по ознакомлению населения с приемами культивирования болот. Считаясь с тем, что техника культуры болот в условиях Владимирской губернии не была в достаточной мере проверена на практике, ознакомление населения с приемами культуры болот естественно было вести на особых участках, имеющих не только показательный, но и опытный характер,—участках, где специальный персонал мог бы путем опытов производить проверку простейших приемов возделывания болот в условиях Владимирской губернии.

В целях организации таких опытных участков и было создано при 6. Владимирско-Рязанском управлении госуд. имущества Особое Совещание, в заседаниях которого принимали участие, кроме представителей самого Управления, губернской и уездных земских управ, инспектор сел.-хозяйства, гидротехники (земства и управления), губернский и уездные агрономы, заведывающий Владимирской опытной станцией и опытным полем и специалисты по луговодству и культуре болот. Всего за три года (1911—1913) состоялось 9 таких заседаний.

На первом заседании (10 января 1911 г.) был решен вопрос об устройстве на первое время 3-х опытных участков по культуре болот, одного из них повышенного типа.

На следующем заседании (29 января 1911 г.) были рассмотрены и утверждены план работ и примерная смета на устройство участка повышенного типа по культуре болот, представленные совещанию специалистом по луговодству Л. А. Панасюком и инженер-гидротехником П. С. Пиотровским.

Согласно представленному плану участок повышенного типа должен был состоять из: 1) метеорологической станции II разряда, 2) водомерного поста и 3) опытного болотного участка площадью в 4 десятины, из которых на 2-х десятинах предполагалось вести опыты по луговодству, на 1,5 дес.—опыты по полеводству и 0,5 дес. отвести под огородную культуру. Основной задачей на делянках, отведенных луговой культуре, был поставлен вопрос о действии различных минеральных удобрений (извести, каинита, томас-шлака, фосфорита и золы) на урожай искусственного луга (22 делянки из 24). Две делянки отведены по проекту опытам с культурой по способам Римпау и шведскому. На полевом участке предположено было подвергнуть испытанию посевы яровой ржи, овса и корнеплодов с различными комбинациями удобрений, уделяя каждому растению по 0,5 десятины. На огородном участке—производился высеv овощей, главным образом из семейства крестоцветных.

Единовременные расходы по организации участка были определены по смете в 2.700 р., подразделявшихся на:

- | | |
|--|--------|
| 1) постройка сторожки и сарая | 600 р. |
| 2) устройство водомерного поста | 385 » |
| 3) устройство метеорологической станции | 510 » |
| 4) работы на опытном участке | 850 » |
| 5) живой (покупка одной лошади) и мерт-
вый инвентарь | 300 » |
| 6) непредвиденные расходы | 55 » |

Ежегодные расходы по содержанию участка были определены в 1.100 р., из которых 600 р.—на содержание наблюдателя и рабочего.

Единовременные и ежегодные расходы по организации 2-х других участков были исчислены в сумме 3.000 р. (по 1.500 р. на каждый).

Исчисленные по приведенным выше сметам суммы (всего 6.800 р.) были испрошены у Департамента Земледелия, который и отпустил на расходы по организации 3-х участков в 1911 году 4.500 р.

В заседании Особого Совещания 29 марта того же года, посвященном вопросу о выборе мест для участков по культуре болот, было решено, по предложению инженер-гидротехника П. С. Пиотровского, участок повышенного типа устроить на болоте в Баглачевской казенной лесной даче Судогодского уезда. На указанном болоте П. С. Пиотровским была произведена в 1910 году осушка его сетью открытых канав, а также выполнены некоторые подготовительные работы по устройству на нем небольшого опытного участка.

Весной того же 1911 года было приступлено к работам по устройству Баглачевского опытного участка. Была проведена дорога на болото, на двух десятинах выкорчеван березовый лес и одна десятина перештыкована лопатами на глубину 6 вершков. На площади в 85 кв. сажен была высажена капуста. На все эти работы израсходовано 527 р. 24 коп. (проведение дороги—262 р. 50 к., корчевка—71 р. 59 к., перекопка почвы—101 р. 05 к., покупка извести—66 р., сжигание торфа—10 р. и культура капусты—10 р. 20 к.).

Отсутствие специалиста по культуре болот не позволило провести в полной мере работы по организации намеченных 3-х болотных опытных участков, так как единственный в то время во Владимирской губернии специалист по луговодству вследствие обилия текущей работы по своей специальности не имел возможности взять на себя всю работу по организации указанных пунктов.

По этой причине разработка и осуществление детальной программы опытных болотных участков была отложена до приезда во Владимирскую губернию откомандированного Департаментом Земледелия инструктора по культуре болот.

На одном из следующих заседаний Особого Совещания (19 декабря 1911 г.) было отмечено удачное положение Баглачевского болотного участка, расположенного на травяном болоте, распространенного во Владимирской губернии типа и находящегося в одном из наиболее заболоченных районов губернии. Так как Баглачевский участок отстоит от ближайших деревень (Коровино, Душечкино) в 2—3 верстах, то было высказано пожелание, чтобы для успешного функционирования его на участке были возведены небольшие усадебные постройки с жилым домом для постоянного проживания в нем мастера по культуре болот и рабочего. Это условие дало бы возможность поставить испытательные культуры шире и более тщательно.

Совещание согласилось с этим мнением и выработало предварительную смету Баглачевского опытного участка на 1912 г. в

общей сумме 3.456 руб. 73 коп., включив в нее и расход (в сумме 1.683 р. 33 к.) на постройку дома для мастера и необходимых служб. Ввиду наличности неизрасходованных остатков по смете 1911 г. в размере 2.606 р. 73 к., совещание возбудило ходатайство о разрешении израсходовать их на нужды Баглачевского участка и об ассигновании на 1912 год недостающих по проекту сметы 850 р. Оба ходатайства были удовлетворены Департаментом Земледелия и в распоряжение Управления были переведены средства на организацию как Баглачевского участка, так и 2-х других, на которые испрашивалось особо 2.050 р.

Одновременно с организацией опытных участков по культуре болот Владимирским губернским земством велась организационная работа по созданию сети опорных пунктов по луговодству. В начале января 1912 года оно возбудило ходатайство перед Департаментом Земледелия о передаче в его распоряжение и 3-х опытных участков по культуре болот. Следствием изложенного ходатайства состоялась по соглашению Управления передача 2 опытных участков в ведение земства. Что же касается Баглачевского пункта, то он был оставлен в распоряжение Управления, так как последнее, предполагая в ближайшем будущем приступить к эксплуатации болот в казенных лесных дачах для увеличения их доходности, сочло необходимым сохранить его за собой, полагая, что работы Баглачевского опытного участка, имеющие целью проверку элементарных технических приемов возделывания болот, послужат опорными точками при дальнейших мелиорационных мероприятиях Управления на казенных болотах. В свою очередь, Департамент Земледелия, считая, что работы на Баглачевском участке имеют более широкое значение, обязал Управление доводить до сведения земств и департамента о всех результатах работ.

В январе 1912 года прибыл на место службы откомандированный Департаментом Земледелия во Владимирскую губернию инструктор по культуре болот Л. А. Чугунов, на которого было возложено заведывание земскими опорными болотными пунктами, а равно и Баглачевским участком, который с этого времени стал также именоваться опорным пунктом по культуре болот.

В течение 1912 года была выработана подробная программа и детальный план работ Баглачевского опорного пункта и было приступлено к его осуществлению.

План работ был составлен, исходя из основной задачи, намеченной для опорного пункта, а именно: испытание приемов возделывания болотных почв, возможных в условиях местного

крестьянского хозяйства. Поэтому в программу был включен лишь ряд первоочередных вопросов, разрешение которых предположено было, считаясь с наличными техническими средствами, вести простейшим методом, путем простого учета урожая с помощью взвешивания. Подобное упрощение программы деятельности пункта и методики работы на нем, конечно, не давало возможности подробно изучить свойства болотных почв, происходящие в них химические и биологические процессы, влияние последних на культивируемые растения и т. д., на основании чего можно было бы на солидном фундаменте построить основы техники сел.-хозяйственного использования болот. Но так как подобной постановки дела препятствовал недостаток отпущенных на Баглачевский пункт средств, то при составлении программы в нее были включены вопросы, требующие немедленного, хотя бы и приближенного решения, руководствуясь тем обстоятельством, что население Владимирской губернии уже приступало к возделыванию болот, не имея в этой области никакого практического опыта.

Всего в программу Баглачевского опорного пункта вошло 9 вопросов, а именно:

1. Известкование. Действие различных количеств извести (0, 100, 150, 250 и 500 пуд. на десятину), внесенной в качестве мелиоративного средства под предварительные культуры на урожайность последних и следующего за ними луга. Всего вместе с повторными под опыты с известкованием отведено 18 делянок по 120 кв. саж. каждая. С целью осветить вопрос о влиянии известкования на удобренных и неудобренных участках, каждая из делянок была разбита на 3 части, из которых одна оставлялась без удобрения, другая получала калийное удобрение (14 пуд. 30% калийной соли по расчету на дес.) и, наконец, третья—получала калифосфатное удобрение (14 пуд. 30% кал. соли и 30 пуд. томас-шлака на дес.).

2. Продолжительность предварительных культур. В программу включено сравнительное испытание 2-, 3- и 4-летних предварительных культур.

3. Влияние покровного растения. Для сравнения выбраны многолетние травяные смеси, посеянные с покровным и без покровного растения. В качестве покровного растения предположено было высевать овес в количестве 8 пудов на десятину.

4. Время посева. Испытанию подлежали посевы многолетних травяных смесей: весенний (майский) и осенний (июльский).

5. Травяные смеси. В программу включено сравнение различных смесей как краткосрочных, так и долгосрочных. Подсобным

материалом для составления травяных смесей должны явиться наблюдения над произрастанием отдельных видов трав в ботаническом садике.

6. Калифосфатные удобрения. Испытанию должно подлежать действие различных количеств калифосфатных удобрений (30% калийная соль в количествах 0—15 пуд. на десятину и томас-шлак 0—40 пуд. на десятину).

7. Различные калийные и фосфорноокислые удобрения. В программу включено выяснение действия внесенных в эквивалентных количествах различных фосфорноокислых удобрений (томас-шлак, суперфосфат и фосфорит) и калийных удобрений (30% калийная соль и каинит).

8. Уход за лугом. В качестве объектов для сравнения взяты следующие приемы ухода:

- а) Удобрение и боронование через 1 год.
- б) Ежегодное боронование и удобрение.
- в) То же с прикатыванием тяжелым катком.
- г) Луг без ухода.

9. Сравнение урожайности различных сортов полевых растений (овса, ячменя, корнеплодов и пр.) и видов трав. Испытания эти предполагено было вести частью на особых делянках, занятых предварительными культурами, частью (главным образом трав) в ботаническом садике. Всего под опытные делянки и ботанический садик предполагено было занять 5 десятин болотного участка, находившегося в распоряжении Баглачевского пункта.

Изложенная программа, выполнение которой началось в 1912 году, должна была быть вполне развернута к 1917 году. В первые два года (1912 и 1913) осуществление ее велось планомерно.

В течение 1912 года были возведены постройки (дом для мастера и постоянного рабочего, конюшня с амбаром и навесом для с.-х. орудий и баня); были приобретены 2 лошади, необходимый хозяйственный инвентарь и сельско-хозяйственные орудия. Ранней весной произведена подготовка почвы и засев овсом и вико-овсяной смесью делянок, отведенных под опыты с известкованием, а также заложены опыты с капустой и корнеплодами. В течение лета была произведена детальная осушка открытыми канавами участка в 15 десятин и подготовлен (вспахан и продискован) под посевы следующего года участок целины площадью около 3-х десятин.

Все работы на пункте велись как в этом году, так и во все последующие, под наблюдением и при непосредственном в них участии мастера по культуре болот Я. Ф. Соколова, поступившего на службу с 1 мая 1912 года по выслушании им Ярославских курсов по подготовке мастеров по луговодству и культуре болот.

Несмотря на неблагоприятные метеорологические условия вегетационного периода (целый ряд заморозков в мае, июне и даже в июле месяце) и затруднения, связанные с первым периодом организации пункта, результаты работы получились весьма благоприятные, в смысле наглядного примера успешной с.-хозяйственной культуры болотных почв. Пункт приобрел довольно широкую известность среди окружающего населения. Были примеры посещения его по личной инициативе крестьянами из соседней Рязанской губернии.

В то же время уже первый год работы опорного пункта выявил недостаточность его программы для удовлетворения запросов, выдвигавшихся жизнью, настоятельно требовавшей ответов на многие вопросы болотной культуры,—ответов, которые могло дать лишь более солидно оборудованное учреждение—опытная станция или опытное поле по культуре болот. Вследствие того, в заседании Особого Совещания при Владимирско-Рязанском Управлении Госуд. Имуществами 5 декабря 1912 года, по выслушании отчета о работах на Баглачевском опорном пункте за первый год его деятельности, Совещание единогласно пришло к заключению о необходимости развития опорного пункта в опытную станцию по культуре болот и поручило Л. А. Чугуну разработать проект и смету таковой.

Доклад об организации опытной станции рассматривался в особом совещании при Управлении 25 апреля 1913 года. После оживленных прений Совещание единогласно признало необходимым организацию болотного опытного поля и вынесло следующие постановления:

1. Признать программу вопросов, изложенных в докладе, как основание для разработки детальной программы.

2. Признать необходимым размер расходов для учреждения болотного опытного поля: единовременных—в размере 36.200 р., ежегодных—в сумме 11.200 руб.

3. Ходатайствовать перед Департаментом Земледелия об утверждении приведенной в докладе сметы на организацию и содержание болотного опытного поля и об отпуске указанных в п. 2 сумм, начиная с 1914 г.

4. Признать необходимым избрание болотной комиссии для руководства организацией и деятельностью поля. В состав комиссии Совещание наметило следующих лиц:

1) Председатель. Начальник Управления Земледелия и Государственных Имуществ. 2) Инспектор сельского хозяйства. 3) Районный специалист по культуре кормовых растений. 4) Представитель губернского земства. 5) Губернский земский агроном. 6) Заведывающий земской опытной организацией. 7) Местный участковый агроном. 8) Местный лесничий. 9) Гидротехник губ. земства. 10) Гидротехник при Управлении Земледелия и Государственных Имуществ. 11) Местные специалисты по культуре кормовых растений. 12) Персонал поля.

5. Поручить Л. А. Чугунову и М. П. Григорьеву наметить участок для опытного поля.

6. Для выработки организационного плана и программы работ пригласить заведывающего полем с 1 января 1914 года.

7. Признать желательным организацию опытного поля провести в течение 2 лет (1914 и 1915 гг.).

8. Смета расходов на содержание персонала (заведывающего и наблюдателя) и их разъезды на 1914 год намечена в сумме 4.370 рублей.

9. Об отпуске сумм, как единовременных—на организацию, так и ежегодных—на содержание постановлено возбудить ходатайство перед Департаментом Земледелия.

Департамент Земледелия пошел навстречу ходатайству Совещания об организации болотного опытного поля (хозяйства по терминологии Деп. Земл.) и предложил Владимирско-Рязанскому Управлению Земледелия и Государственных Имуществ созвать специальное совещание для выработки подробного организационного плана и программы деятельности болотного опытного хозяйства.

Такое совещание с участием представителя от Департамента Земледелия состоялось 30 сентября того же года. В Совещании были предложены в качестве наиболее пригодных пунктов для устройства болотного хозяйства 2 участка: один в Селищенской лесной даче, Покровского уезда (в 12 в. от ст. Петушки, Нижегородской жел. дор.), другой—болото, на котором расположен Баглачевский опорный пункт. Вопрос об окончательном выборе участка, вследствие разногласия мнений участников Совещания, был отложен до подробного осмотра Селищенского участка особой комиссией в составе: А. М. Дмитриева, Л. А. Панасюка, М. А.

Севитова, Н. М. Титова, Л. А. Чугунова, А. Д. Брудастова, А. А. Бауэра, М. П. Григорьева, И. П. Меттуса и П. В. Савельева.

На том же заседании были рассмотрены и утверждены с небольшими изменениями представленные Л. А. Чугуновым программа деятельности и краткий организационный план болотного опытного поля (хозяйства).

На следующем заседании (10 октября 1913 г.), посвященном вопросам организации опытного поля, комиссия сообщила результаты осмотра Селищенского участка, согласно которым Селищенское болото, удовлетворяя условиям типичности и величины площади, вызывает некоторое сомнение относительно пригодности его для устройства опытного учреждения вследствие незначительной мощности торфа (0,6—1,5 метра). Опыты же с осушкой требуют более глубокого болота; то же можно сказать и про опыты с выяснением влияния подпочвы (торфяной и минеральной) на рост культурной растительности. Эти опыты могли бы быть поставлены на участке с глубиной торфа в 1,5 метра, но величина площади такового комиссией, по условиям погоды, не могла быть выяснена. Поэтому комиссия по вопросу о пригодности высказалась условно, так как окончательное решение возможно лишь не ранее весны будущего года после подробной зондировки болота.

Ввиду такого заключения комиссии и не вызывавшего ни в ком сомнений вопросы о полной пригодности для устройства опытного поля Баглачевского участка, Совещание высказалось за организацию опытного болотного поля на Баглачевском болоте. На расходы по организации поля в 1914 году Совещанием была принята смета в общей сумме 7.500 рублей.

Решение это все же не было окончательным. Департамент Земледелия, на основании заключения экспертов (проф. В. Р. Вильямса и др.), считая незначительную мощность травяных болот в условиях их образования в районах Покровского и Судогодского уездов среди перемытых и перевеянных песков типичной, так как незначительный запас питательных веществ на этих почвах не может создать мощных залежей торфа, вследствие чего переход к моховому типу совершается быстро — высказался за устройство опытного поля в Селищенской лесной даче, имея в виду также меньшую удаленность последнего участка от крупной железнодорожной магистрали.

С мнением Департамента согласилось Управление, и были предприняты конкретные меры к скорейшему устройству опытного поля (были возбуждены ходатайства об отпуске средств, об отводе

намеченного участка в собственность поля и т. п.), но осуществить организацию этого опытного поля не пришлось. Первой поддержкой послужило отклонение, по формальным соображениям, Ученым Комитетом Главн. Управления Земледелия и Государств. Имуществ проекта организации поля, а затем вопрос об устройстве его окончательно заглох вследствие возникшей мировой войны.

Была сделана весной 1914 года еще одна попытка осуществить реорганизацию Баглачевского опорного пункта в болотное опытное хозяйство со стороны Московского Общества изучения и использования болот, которое возбудило ходатайство о передаче в его ведение названного опорного пункта и выработало проект его организации и план деятельности, но наступившие в середине июля того же года военные события не дали возможности и указанному обществу осуществить свои намерения.

Если вопрос о расширении Баглачевского опорного пункта в более солидно оборудованное учреждение по культуре болот ввиду надвинувшейся войны не получил разрешения, то деятельность самого пункта по программе 1912 г. не приостановилась.

В 1913 году площадь, занятая опытами, увеличилась до 4 десятин. Был заложен ботанический садик, в котором было положено начало сравнительному испытанию свыше 45 видов трав (бобовых и злаковых). Устроена метеорологическая станция и приступлено к устройству смотровых колодцев для наблюдений за колебаниями уровня грунтовых вод.

В 1914 году площадь, занятая под опыты, увеличилась еще на 3 десятины, достигнув в общей сложности 7 десятин. Начались наблюдения на метеорологической станции и над колебанием грунтовых вод в смотровых колодцах. Был произведен 1-й высев трав на площади в 1 десятину. Произведено также расширение площади, отведенной под ботанический садик. Наблюдения за растительностью, учет урожаев, метеорологические наблюдения велись практикантом Б. И. Клиориным, откомандированным Департаментом Земледелия во Владимирскую губернию для практической подготовки по культуре болот.

В том же году пункт был передан Владимирско-Рязанским Управлением Земледелия и Государственных Имуществ в ведение культуртехнического бюро, учрежденного Владимирским губернским земством. Непосредственное заведывание пунктом ввиду отъезда Л. А. Чугунова из Владимирской губернии перешло к специалисту Л. А. Панасюку.

В 1915 году работы на пункте велись при участии в них практиканта Департамента Земледелия Н. А. Тюнеева. В течение лета удалось расширить опытную площадь пункта еще на $1\frac{1}{4}$ десятины. Помимо работ, выполнявшихся согласно программе 1912 года, было положено начало наблюдениям за ботаническим составом луга, за приростом его травостоя путем учета пробных площадок и за распространением сорной растительности. В том же году экспедицией по исследованию лугов Владимирской губернии были произведены определения интенсивности нитрификационных процессов, происходящих в торфяной почве. Кроме того, в течение летних месяцев была выполнена точная нивелировка и зондировка болота, на котором расположен опорный пункт и составлен план его в горизонталях.

Затруднения, вызванные войной, неминуемо отразились и на Баглачевском пункте. До конца 1915 года, благодаря усилиям лиц, руководивших работами на пункте, деятельность последнего, несмотря на ряд затруднений, продолжала развиваться. Но, начиная со следующего 1916 года, дальнейшее развитие пункта приостановилось.

Отвлечение всех специалистов по культуре болот и луговодству Владимирской губернии на работы по заготовке сена для нужд армий и в другие продовольственные организации оставило Баглачевский пункт без руководящего персонала. К этому прибавились затруднения материального характера, как-то: отсутствие рабочих, недостаток средств вследствие усилившейся дороговизны, отсутствие соответствующих удобрений и посевного материала т. под.

Все это в целом поставило пункт в весьма тяжелые условия и не могло не отразиться на продуктивности его работ. Элементы опытно-исследовательского дела отошли на задний план, так как ближайшей задачей создавшиеся условия поставили—сохранение пункта, как культурного хозяйства на болоте. Благодаря энергии мастера по культуре болот Я. Ф. Соколова, работавшего на пункте с момента его основания, удалось сохранить в культурном виде возделанный участок болота, а равно и всю хозяйственную часть опорного пункта.

Затруднения, возраставшие с каждым месяцем, достигли наивысшего напряжения в начале 1918 года, когда была ликвидирована деятельность Владимирского культуртехнического бюро. Баглачевский опорный пункт должен был перейти в ведение земельного отдела Судогодского уездного совдепа. Отсутствие специального кредита у названного учреждения при крайнем вздо-

рождении жизни неминуемо должно было бы повести к полному прекращению деятельности Баглачевского участка, если бы 19 мая того же года не состоялась передача его в ведение Качалкинской станции по изучению кормовых растений и кормовой площади, которой было ассигновано на расходы по содержанию пункта в 1918 году 12.000 рублей.

Имея в виду развить деятельность Баглачевского опорного пункта в обширное учреждение по культуре болот (болотное хозяйство), в котором Центральная Россия ощущает крайний недостаток, правление станции решило приступить к планомерному осуществлению стоящих в связи с этим работ.

Заведующим Баглачевским болотным хозяйством был назначен специалист по культуре болот Л. А. Чугунов, который и принял пункт в свое ведение 18 июля 1918 г.

В течение последующих месяцев заведывающим были выработаны и утверждены затем правлением станции: основания организационного плана Баглачевского болотного участка и положение о нем и приступлено к разработке детального организационного плана хозяйства.

Согласно основаниям организационного плана Баглачевский болотный участок устраивается для разработки вопросов сельскохозяйственной культуры болот в условиях рационально поставленного хозяйства, при чем в первую очередь должны выясняться методы и приемы наиболее продуктивного использования болот в качестве кормовой площади.

Имея в виду, что болота типа, подобного Баглачевскому, обычно залегают среди чрезвычайно бедных песчаных почв, культура которых связана с применением значительных количеств органических удобрений для улучшения их физических (и химических) свойств, в программу участка включена также и культура песчаных (боровых) почв, путем применения торфяного компоста, соответствующих севооборотов и т. п.

Кроме того, болотный участок предполагается утилизировать и для учебных целей, а именно для устройства при нем летних практических занятий со слушателями болотного отделения курсов для подготовки специалистов по культуре кормовых растений.

Наконец, в качестве культурного болотного хозяйства, последнее должно служить и показательным целям, ввиду чего при нем предполагается организовать музей болотной культуры, устраивать выставки и собеседования для окрестного населения.

Для выполнения намеченных общих задач хозяйство должно иметь в своем распоряжении: соответствующей величины земель-

ный участок (всего до 200 десятин, в числе которых 150 десятин болота и 50 десятин минеральной почвы), ряд построек и необходимый живой и мертвый инвентарь.

Из построек намечены: возведение жилых домов для персонала хозяйства, дома для курсистов с помещением для музея и лаборатории, скотного двора и конюшни, сараев, амбара, погребов для хранения корнеплодов и др., всего до 12 зданий.

При составлении оснований организационного плана предполагалось, что постройки, при условии заблаговременного заготовления строительных материалов, будут сооружены к осени 1919 года, когда должен был закончиться первый период организации хозяйства.

На приступ к работам испрашивалось на 2-ю половину 1918 года 60.000 рублей, из которых 40.000 р. предназначались на заготовку и подвоз к месту построек строительных материалов.

Основания организационного плана со сметными предположениями рассматривались в бюро защиты опытного дела при опытном отделе Народного Комиссариата Земледелия, где вопрос об устройстве болотного хозяйства во Владимирской губ. встретил к себе весьма сочувственное отношение. Единственным пунктом, возбуждившим разногласия, был вопрос о пригодности Баглачевского участка для использования его в качестве учебного пособия для курсов по луговодству и кормодобыванию ввиду его удаленности от железной дороги (13 в. до станции Головино узкоколейной жел. дороги и 35 в. от ст. Владимир). Представители опытного бюро настаивали на необходимости и возможности подыскания для указанной цели другого земельного участка в непосредственном соседстве с железной дорогой.

С этой оговоркой испрашиваемые на 1918 год на расходы по Баглачевскому участку, 60.000 рублей были разрешены к ассигнованию, имея в виду, что в случае нахождения более удобного участка израсходованные суммы не нанесут ущерба народному хозяйству, так как главная часть их (40.000 р.) пойдет на заготовку строительных материалов, которые при переносе хозяйства на другое место могут быть без убытка использованы для других целей, а из остальных 20.000 р.—14.500 р. должны пойти на ремонт осушительной сети и работы по культивированию земельного участка, представляя таким образом расходы производительные вне зависимости от устройства на участке опытного хозяйства.

В дальнейшем смета на 1918 год была фактически сокращена наполовину, вследствие запоздалого перевода в распоря-

жение участка ассигнованных 30.500 р., полученных Владимирским казначейством после закрытия сметы. Остальные суммы, разрешенные к израсходованию, в силу условий прохождения сметы, задержались получением их участком до декабря месяца, вследствие чего целый ряд работ, намеченных к выполнению в 1918 году (ремонт осушительной сети, корчевка и распахивка, заготовка строительных материалов), не был выполнен.

Означенное обстоятельство вызвало задержку в осуществлении намеченного проекта реорганизации Баглачевского опытного участка, так как имеющиеся постройки, при отсутствии в соседних деревнях отдаваемых в наем помещений, не удовлетворяют даже скромных потребностей опорного пункта (имеющаяся конюшня рассчитана на 2 стойла, нет помещений для рабочих и т. д.). Без наличия же помещений приступ в более широком масштабе к работам на земельном участке (исключая работы по осушке, корчевке и некоторых других) неосуществим, так как опыт прежних лет показал абсолютную невозможность найма для выполнения сельскохозяйственных работ на болоте крестьянских лошадей.

Из работ на опытном участке предполагалось поставить опыты по удобрению болотных почв золой (количество ее и время внесения), восстановить прерванные наблюдения над водным режимом, возобновить деятельность метеорологической станции, начать приостановленные в 1917 году наблюдения над развитием различных травяных смесей, а также над произрастанием отдельных видов трав в ботаническом садике, к заложению которого приступлено с осени 1918 года. Кроме того, некоторая часть культивируемой площади предполагалось отвести под сравнительное испытание различных сортов луговых трав, выведенных в Бекасовском племенном питомнике кормовых растений.

Из подготовительных работ организационного характера в 1919 году, как было отмечено выше, предполагается произвести работы по выполнению детальной осушки, корчевки и первоначальной вспашки (последняя лишь в размерах, определяемых наличием рабочего скота в хозяйстве).

Местонахождение, оборудование, персонал и бюджет.

Баглачевский болотный участок находится в северо-западной части Судогодского уезда Владимирской губернии в верховьях реки Поли, притока р. Оки.

От усадьбы участка до ближайшей железнодорожной станции (Головино Владимирско-Рязанской узкоколейной дороги) на-

считывается около 13 верст, до города Владимира—около 35 верст проселочной дороги.

Участок расположен на травяном болоте под названием «Лиственное», образовавшемся заболачиванием долины небольшого притока речки Ужболки, впадающей в реку Полю.

Земельный участок площадью в 61,37 десят., а с отводными дополнительно около 200 десятин, находится в кварталах 82, 83, 84, 90, 91 и 92 Багачевской лесной дачи Судогодского уезда. Из указанных 200 десятин—160 дес. представляют собой болото, а 40 дес.—участок минеральной почвы, покрытой сосновым лесом.

Часть принадлежащего участку болота (ок. 15 десятин) детально осушена, на остальной же площади проведены лишь магистральные каналы с расстоянием друг от друга в 100 саж. Из осушенных детально 15 десятин — (к 1918 году) 8 находятся под различными культурами, составляя опытный участок хозяйства.

«Лиственное болото», на котором расположено хозяйство, неразрывно связано с однотипичными болотами, раскинувшимися более или менее широкими лентами по р. Ужболке и другим притокам верховьев р. Полю и занимающими в общей сложности площадь свыше 1000 десятин.

Этот болотный комплекс, в свою очередь, составляет незначительную часть (с.-в. угол) громадного болотного района, раскинувшегося в пределах западной части Судогодского, южной части Покровского уездов и переходящего далее к югу в пределы Рязанской губ. (Егорьевский и Касимовский уезды).

Весь этот район характеризуется рыхлыми боровыми и слабоглинистыми песками, залегающими на нижневалунных песках. Во многих местах пески эти переработаны ветром и собраны в более или менее высокие бугры и холмы.

Отдельные болота района достигают громадных размеров, простираясь на десятки верст и занимая площади свыше 5 и даже 10 тысяч десятин. Глубина торфа доходит в некоторых местах (на болотах левобережья реки Полю) до 24 аршин.

Многие из болот района недоступны не только для какой-либо культуры, но даже для проезда, особенно весной и осенью.

Некоторые используются крестьянским населением в качестве сенокосных угодий, ввиду недостатка более ценных луговых земель. Урожаи таких болотных лугов не превышают 60—70 пудов на десятину в благоприятные годы; нередко же при обилии осадков, как это случилось в 1918 году, покос и уборка сена становятся невозможными.

Часть болот, принадлежащих государству и фабрикам, подверглась осушке, почти исключительно путем проведения главных магистральных каналов; вследствие отсутствия дальнейших культур-технических работ, осушка болот, произведенная в общем на довольно значительной площади, имела весьма небольшое значение в экономической жизни района. Несравненно более крупное значение имеет разработка торфа на топливо, производящаяся в целом ряде пунктов. Некоторые из торфяных разработок достигают громадных размеров, вырабатывая миллионы пудов воздушно сухого торфа (разработки Гуся Хрустального, Морозовских фабрик и др.).

Благодаря почвенным условиям весь указанный район является малонаселенным. Культурные участки находятся в виде отдельных островков среди нетронутых земель, покрытых сосновыми борами, с разбросанными среди них более или менее крупными болотами. Один из таких населенных уголков находится в 2—3 верстах от болотного хозяйства, в виде группы из 4 небольших деревень (Коровино, Душечкино, Осташево, Погост Никольский); других поселений ближе, чем за 10 верст, нет. Более густо заселенная местность начинается лишь от станции Головино по направлению к городу Владимиру и г. Судогде.

Лесная глушь, в которой находится участок, в настоящее (революционное) время сказывается значительно сильнее, чем в прежние годы, так как связь с культурными центрами, без которой немыслима работа участка, чрезвычайно затруднена в силу условий переживаемого времени. Это относится как к путям сообщения, так и к почтовым сношениям.

Облегчить несколько условия доступности участка может устройство телефонного сообщения с гор. Владимиром, к устройству которого приняты соответствующие меры.

Усадьба.

Усадьба бывшего опорного пункта, расположенная в сосновом бору на берегу «Лиственного болота», выстроена в 1912 году, исключая молотильного сарая, построенного в 1913 г. Постройки имеют следующие:

1. Жилой дом в 3 комнаты с кухней размерами 10×15 аршин, с квартирой для мастера и комнатой для приезжающих.

2. Здание служб, размерами 21×6 аршин, состоящее из 3-х отделений: конюшни на 2 стойла, амбара и помещения для хранения с.-хоз. орудий и подвижного состава.

3. Молотильный сарай (20×10 арш.).

4. Баня (7×8 арш.).

5. Колодезь.

Все постройки возведены из 5 — 6-вершкового соснового леса и обошлись, считая и стоимость лесного материала, в 2583 рубля, т.-е. около 24 р. за кубическую сажень стройки. Жилой дом выстроен на кирпичных столбах и крыт железом; остальные постройки — на деревянных столбах под тесовыми крышами.

В настоящее время приступлено к переделке бани в избу для постоянного рабочего, так как до возведения новой усадьбы, соответствующей заданиям болотного опытного поля, квартирный вопрос будет стоять чрезвычайно остро. Кроме переделки бани предполагается соорудить еще временный барак для рабочих.

Новая усадьба должна состоять из 11 строений (перечислены в основаниях организационного плана).

И н в е н т а р ь .

Живой инвентарь бывшего опорного пункта составляют 3 рабочих лошади, из которых одна служит, главным образом, для разездов. При 8 десятинах разработанной площади на одну лошадь приходится, следовательно, 2.66—4.00 десят.

Стоимость лошадей (последняя приобретена в мае 1918 года)—1740 рублей.

Стоимость мертвого инвентаря по группам определяется на 1 января 1919 г. следующими суммами:

1. Сельско-хозяйственный инвентарь . . .	633 р. 02 к.
2. Общий инвентарь по хозяйству . . .	87 > 79 >
3. Перевозочные средства и сбруя . . .	142 > 15 >
4. Меблировка дома	127 > 47 >
5. Инвентарь конторы (в том числе телефонный аппарат).	294 > 50 >
6. Метеорологическая станция	254 > 50 >

Итого 1539 р. 43 к.

Небольшой размер стоимости всего инвентаря объясняется приобретением его в довоенное время.

Сельско-хозяйственный инвентарь состоит из следующих орудий: Плуг «Prairie Breaker». Плуг «G. Even». Плуг «Гражда-

нин». Луговой нож. 8-дисковая борона Рандаля. Борона Лина. Борона Аураса. Деревянный каток. Конная молотильная гарнитура завода Майфарта. Веялка-сортировка «Крестьянка». Десятичные весы. Мотыги, лопаты и проч.

Из экипажей имеются: Тарантас 1. Роспуски 2. Сани 2.

Метеорологическая станция.

Метеорологическая станция опорного пункта организована в 1914 году и относится к метеорологическим станциям 2 разряда. Кроме обычных для станций этого типа наблюдений в 1915 и 1916 г.г. производились еще добавочные наблюдения над температурой почвы и солнечным сиянием.

Список инструментов:

1) Ртутный барометр. 2) Анероид.

В английской будке:

3) Психрометр, состоящий из сухого и смоченного термометров. 4) Минимальный и максимальный термометр. 5) Гигрометр полосной.

На поверхности почвы:

6) Ртутный термометр. 7) Минимальный термометр. 8) Почвенные термометры. 9) Гелиограф Величко. 10) Флюгер. 11) Дождемер.

Большая часть термометров станции за время ее бездействия, вследствие отвлечения наблюдателя в продовольственную военную организацию, были разбиты и утеряны к 1918 году. К получению недостающих термометров приняты меры и часть их будет получена в непродолжительном времени, что позволит в 1919 году возобновить после двухлетнего перерыва метеорологические наблюдения.

Персонал.

Персонал опорного пункта состоял из заведывающего (местного специалиста по луговодству и культуре болот), на обязанности которого лежало общее руководство за работами пункта, и мастера по культуре болот. На летние месяцы (с мая по октябрь) в 1914—1917 г.г. приглашался практикант (обычно командировался Департаментом Земледелия), в обязанности которого входили: наблюдения за опытными культурами, над учетами урожаев, в ботаническом садике, на метеорологической станции и над уровнем грунтовых вод.

Низший персонал обычно состоял из одного постоянного рабочего и поденных рабочих, которыми производилась главная масса работ по уборке урожаев, отчасти и по посеву и уходу за культурами.

Относительно большое пользование поденным трудом вызывалось недостатком помещений.

Заведывающим в 1912—1913 г.г. состоял специалист по культуре болот Л. А. Чугунов, в 1914—1918 г.г. (по 18 июля) — специалист по луговодству Л. А. Панасюк, после которого обязанности заведывающего Баглачевским болотным участком вновь перешли к Л. А. Чугунову.

Мастером по культуре болот за весь период с 1912 г. по настоящее время состоял Я. Ф. Соколов.

Практикантами состояли: в 1914 году—Б. А. Клиорин, в 1915 году—Н. А. Тюнеев, в 1916 году—З. Н. Аристова, в 1917 году А. А. Сычева.

С 1919 года персонал болотного хозяйства должен состоять из:

Заведывающего, его помощника, мастера по культуре болот, 5 постоянных и 5 сезонных рабочих.

Б ю д ж е т.

Бюджет опорного пункта за 1911—1918 годы определялся следующими ассигнованиями на его содержание:

1911 г.	1912 г.	1913 г.	1914 г.
2700 р. ¹⁾	3456 р. 73 к.	2800 р.	1750 р. ²⁾
1915 г.	1916 г.	1917 г.	1918 г.
1750 р. ²⁾	2250 р. ²⁾	4750 р. ²⁾	15.000 р. ³⁾

Означенные в таблице суммы являлись единственной приходной статьей опорного пункта, так как вырученные за проданные продукты средства, составлявшие притом же незначительные суммы, поступали в общий доход казны.

Расходы по указанным годам точно соответствовали графе прихода, за исключением 1914 года.

¹⁾ Израсходовано в 1911 году—527 р. 04 к.

²⁾ Не считая вознаграждения практикантов.

³⁾ Кроме того, 57.500 р. на расходы по реорганизации опорного пункта в болотное хозяйство.

Описание земельного участка Баглачевского болотного участка.

«Лиственное болото», на котором расположен опорный пункт, занимает собой небольшую долину (длиной 2,3 версты) притока речки Ужболки. Своей восточной частью оно соединяется с долинным болотом речки Ужболки.

Площадь самого «Лиственного болота» равна приблизительно 150 десят. В наиболее широком месте ширина его достигает до 400 сажень, в длину же оно простирается на 2,3 версты.

До осушки оно, в своей восточной половине, т.-е. там, где расположен опорный пункт, было совершенно непроходимо, служа пристанищем болотной птице, чувствовавшей себя здесь в безопасности от охотников. Еще в 1912 году, когда начались работы на опорном пункте, дикие утки высиживали своих птенцов на главном магистральном канале в непосредственной близости к опытному участку. В западной части, где начинается переход в моховой тип, болото и до осушки выдерживало тяжесть человека и служило для населения ближайших деревень местом сбора илюквы.

После осушки различия между указанными частями болота проявляются не менее резко. В то время, как восточная часть долины является типичным травяным болотом, верховья ее (западная часть) по своей растительности имеют характерный облик мохового болота.

Это различие особенно резко проявляется на растительности еще неосушенных участков. В качестве примера можно взять северо-восточный угол долины, где начинается осушительный магистральный канал, проведенный по бывшему руслу речки Ужболки, и—западную часть болота.

Первый участок представляет собой трудно проходимую долину утерявшей свое русло речки Ужболки, которая намечается только зарослями тростника и рядом небольших бочагов с открытой водной поверхностью.

Характерными представителями надводной растительности этого участка болот являются:

Phragmites communis.

Тростник обыкновенный.

Equisetum palustre.

Хвощ болотный.

Carex vesicaria.

Осока пузырчатая.

filiformis.

rostrata.

Осока клювовидная.

<i>Eriophorum angustifolium.</i>	Пушица узколистная.
<i>Cicuta virosa.</i>	Вех ядовитый.
<i>Ranunculus Lingua.</i>	Лютик язычковый.
<i>Menyanthes trifoliata.</i>	Трифоль.
<i>Calla palustris.</i>	Белокрыльник болотный.
<i>Hydrocharis morsus ranae.</i>	Водокрас лягушечный.

Сохранившиеся бочаги сильно заросли водной растительностью, среди которой преобладают:

<i>Nuphar luteum.</i>	Кубышка желтая.
<i>Nymphaea candida.</i>	Кувшинка белая.

Второй участок дает картину диаметрально противоположного болотного типа. Господствующей растительностью здесь являются:

<i>Sphagnum sp.</i>	Сфагнум.
<i>Eriophorum vaginatum.</i>	Пушица влагалищная.
<i>Ledum palustre.</i>	Богульник болотный.
<i>Vaccinium Oxycoccus palustre.</i>	Клюква.
<i>Vaccinium uliginosum.</i>	Голубика.
<i>Carex elongata.</i>	Осока вытянутая.
» <i>leporina.</i>	Осока заячья.

Кроме сосны, имеющей характерный для моховых болот угнетенный вид, встречается еще кустарниковая поросль березы (*Betula pubescens*) и ивняка (*Salix sp.*).

Между этими крайними степенями в общем облике растительности имеется ряд переходов. В частности, опытный участок опорного пункта заложен в той части болота, где только что намечается переход от травяного к моховому типу. С одной стороны, имеются виды, встречающиеся на первом из описанных нами участков (*Menyanthes trifoliata*, *Carex vesicaria* и др.), с другой — появляются отдельными пятнами подушки сфагнума. Чем дальше продвигаться к западу (верховьям болота), тем его становится все больше и больше; появляются сосна, клюква и, наконец, растительность мохового болота проявляется во всем своем резко выраженном облике.

Различие в тине болота верховьев и низовьев долины объясняется условиями рельефа. Участок с формацией мохового болота лежит на 1,5 сажени выше травяного болота. Очевидно, что недостаток питательных веществ, вызвавший смену травя-

по болотной формации растительностью мохового типа, должен был сказаться на более возвышенной части гораздо скорее, чем в низовьях долины. Бедность питательными веществами легких песчаных почв окружающей местности и небольшая площадь подбора, описываемого «Лиственного болота», еще более усилило влияние рельефа. Последнее обстоятельство, в свою очередь, может объяснить незначительную мощность травяного торфа, образовавшегося до перехода болота в моховой тип (на участках, где начинает появляться сфагнум, глубина торфа, осевшего после осушки, не превышает 0,8 сажени).

Причиной образования «Лиственного болота», по всей вероятности, послужило зарастание русла речки (притока р. Ужболки), вызванного, в свою очередь, малым его падением. Если в настоящее время различие в рельефе между западной и восточной оконечностями болота достигает 1,5 саж., то это объясняется более мощным развитием торфяного слоя в западной части болота, где толща торфа достигает максимальной величины (1,59 саж.).

Рельеф дна не указывает на такие резкие колебания. Дно болота, в направлении магистрального канала между пикетами 17 и 8 на протяжении 450 саж., идет почти совершенно горизонтально, в то время как падение поверхности болота между указанными точками достигает 0,4 саж.

Начавшийся болотообразовательный процесс распространился по периферии болота, надвигаясь на минеральную почву. Этот процесс происходит и в настоящее время. Почти со всех сторон «Лиственное болото» окружено более или менее широкой каймой заболоченного леса, переходящего постепенно, с одной стороны, в сухой сосновый бор, с другой — в типичное болото. Исключением являются песчаные гривы, по которым сухой сосновый бор подходит вплотную к болоту. На одной из немногих таких грив расположена усадьба опорного пункта.

В 1910 году болото было осушено по проекту инженер-гидротехника Владимирско-Рязанского Управления земледелия и государственных имуществ, П. С. Пиотровского.

Во всю длину болота был проведен магистральный канал, который шел далее по заболоченной долине речки Ужболки и впадал в большой магистральный канал, представляющий собой выпрямленное и расчищенное русло реки Прли, протекавшей среди сплошных болот.

Осушительная магистраль «Лиственного болота» первоначально имела 1,5 саж. ширины при 2 аршинах глубины. В нее через

100 сажен друг от друга введены с обеих сторон боковые каналы, числом 10, шириной—в 2,5 арш. и глубиной—1,5 арш.

Означенные боковые каналы проведены лишь в восточной половине болота. Западная же часть его была прорезана одним лишь магистральным каналом.

В 1912 году, вследствие недостаточности осушительной сети для сельскохозяйственной культуры, часть болота (около 15 десятин) была детально осушена путем проведения 8 канав 2-го порядка (до 800 пог. саж.), введенных в боковые каналы. Канавы эти были проведены шириной по верху—0,5 саж., глубиной—0,35—0,40 саж. с расстоянием между ними в 25—35 саж.

В настоящее время как магистраль, так и боковые каналы сильно запыли и требуют капитального ремонта, который предполагалось произвести еще в 1914 году, но не удалось и до сего времени вследствие различных обстоятельств.

После проведения осушительной сети болото сильно осело. Точных сведений об осадке получить нам не удалось, за неимением материалов по первой нивелировке болот, произведенной в 1909 году.

Результаты нивелировочных работ 1915 года указывают на сильное оседание болота. Линии, проведенные перпендикулярно к магистральному каналу, пересекают с каждой стороны его до 5—9 горизонталей, проведенных, на приложенном гипсометрическом плане, через 0,05 саж. Следовательно, одно превышение осадки болота участков, примыкающих к магистрали, над таковой же окраинных частей достигает 0,25—0,45 саж. Поверхность участков, лежащих посредине боковых канав, осела менее значительно (на 0,1—0,2 саж.), по сравнению с участками, примыкающими к этим канавам.

Глубина торфа, осевшего за 5 лет после осушки, колеблется от 0,18 до 1,59 саж. На опытном участке мощность торфа изменяется от 0,35 до 0,82 саж. Большая часть болота имеет глубину торфа 0,65—1,59 саж.

Результатом осушки явилась полная гибель первоначальной растительности на восточной половине болота, осушенном боковыми канавами с расстоянием между ними в 100 саж., в целях получения сенокосных угодий путем естественной смены болотной растительности на луговую. Осушенный таким образом участок, на котором впоследствии были поставлены опыты, представлял собою в 1912 г. и в последующие годы крайне безотрадную картину. Мощный слой отмерших остатков крупностебельных осок и др. болотных растений, покрывавший почву, придавал

нейшаку безжизненный, серый колорит. Кое-где лишь зеленели крайние угнетенного вида листья вахты (*Menyanthes trifoliata*) и сабельника (*Comarum palustre*), да местами росли небольшие березы и редкие кусты ивы.

Такой характер этого участка сохранился в общем и до настоящего времени. Лишь в некоторых местах начала появляться новая растительность, главным образом, в лице сорняков, доминирующим представителем которых является Иван-чай (*Epilobium angustifolium*), появившийся в 1912 году единичными экземплярами по неразбросанным валам торфа, выброшенного из канав. В 1913 году он уже образовал сплошные полосы на этих валах и распространился в течение последующих лет на значительной площади.

Участки, примыкающие с севера и юга к культивируемой площади, представляют почти чистое насаждение этого растения, достигающего высоты, превышающей человеческий рост.

Следующим растением появилась береза (*Betula pubescens*), поселившаяся первоначально на узких полосах вдоль главной канавы. В последующие годы она уже местами образует целые заросли. Борьба с ними, хотя и не такая тяжелая, как с распространением Иван-чая, все же потребует значительного труда.

Кроме этих господствующих видов встречаются единичными экземплярами и отдельными небольшими оазисами:

Carex pallescens.

» *elongata*.

» *leporina*.

Taraxacum officinalis.

Galeopsis speciosa.

Осока бледная.

» вытянутая.

» заячья.

Одуванчик.

Пикульник.

Только небольшая сравнительно часть участка, подходящая с севера и северо-востока к культурной площади болота, носит иной характер. Здесь после верхового пожара, уничтожившего остатки дернины, появилась новая растительность, в состав которой входят:

Agrostis alba.

Agrostis canina.

Carex goodenoughii.

» *canescens*.

» *leporina*.

Calamagrostis lanceolata.

Полевица белая.

Полевица собачья.

Осока обыкновенная.

» беловатая.

» заячья.

Вейник ланцетный.

Этот участок является единственным местом на всем осушенном болоте, где производится уборка сена (в количествах до 60 пуд. с десятины) невысокого качества с естественного луга, образовавшегося после осушки.

На растительность западной части болота, прорезанного одной лишь магистралью, осушка, если не считать узкой полосы вдоль канала, не оказала существенного влияния. Характер моховой растительной формации сохранился в первоначальном виде.

Результаты работ на опытном участке за 1912—1918 годы.

Переходя к описанию результатов работ, производившихся в главных чертах, согласно программе, составленной в 1912 году (см. стр. 10—11), необходимо отметить, что общие условия, вызванные войной, отразились крайне неблагоприятно на деятельности опорного пункта в последние годы. Благодаря этому материалы по большинству вопросов могли быть обработаны лишь за период 1912—1916 г.г. Часть материалов за 1915—1916 г.г. и большая часть их за 1917 год утеряны, вследствие чего и имеющиеся данные за 1918 год не могли быть полностью использованы. Помимо того и само выполнение программы в последние годы не проводилось планомерно, благодаря чему результаты по некоторым опытам носят отрывочный и разрозненный характер.

Тем не менее значительное количество материала, накопившегося за 7-летний период, требует его обработки и опубликования, что может сократить работы при организации других подобных болотных опытных участков и позволит избежать некоторых ошибок.

Опубликованными до сего времени материалами по Баглачевскому опытному участку являются:

1. Доклад Л. А. Чугунова о Баглачевском опорном пункте, прочитанный в заседании Московского О-ва изучения и использования болот и помещенный в северном мелиорационном бюллетене. Москва 1915 г. № 5—6, стр. 1—4.

2. Заметка специалиста по луговодству Н. Я. Чернобородова о деятельности пункта за 1915 г., помещенная в «Известиях Московского О-ва изучения и использования болот». Москва. 1915. № 6, стр. 17—18.

3. Краткий отчет о деятельности Баглачевского опорного пункта за первые 3 года (1912—1914), составленный специали-

этом по луговодству Л. А. Панасюком. Напечатан в «Отчете о деятельности культур-технического бюро при Владимирской губернской земской управе за 1914 год». Владимир на-Клязьме, 1916 г., стр. XXX—XLIV.

Опытный участок опорного пункта, достигший к 1916 году 1 десятины, разбит на 122 делянки. Часть из них (№№ 72—100) не была введена в опыты, а оставлена в качестве хозяйственной полевой площади. На остальных же делянках ставились опыты по ряду вопросов, частью намеченных программой 1912 года, частью введенных впоследствии.

Кроме 87 делянок, на опорном пункте имелось 2 ботанических сада. Первый с 128 делянками, заложенный весной 1913 года, был использован для наблюдений за произрастанием чистых посевов различных луговых трав. Другой (36 делянок) устроен в 1915 году на площадке метеорологической станции. На нем были посеяны 6 видов луговых трав, наиболее часто включаемых в смеси и 4 травяных смеси. Наблюдения за ними велись параллельно с наблюдениями за уровнем грунтовых вод в ряде колодцев, проходящем через всю длину ботанического сада.

В дальнейшем изложении при описании результатов работ опытного участка мы будем придерживаться порядка работ, производящихся при закультивировании болота.

Корчевка.

Участок, отведенный под опыты, был в значительной своей части свободен от древесной растительности. Лишь по краям его, особенно на площади, примыкающей к усадьбе, имелись заросли березы. Корчевка последней не представляла затруднений, ввиду сравнительно небольшого размера деревьев, корневая система которых была развита лишь в поверхностных слоях торфа. Работа велась вручную специалистами рабочими из Меленковского уезда, Владимирской губернии. Стоимость корчевки 3-х десятины (сравнительно густого березового насаждения) обошлась в 165 рублей (около 50 рабочих дней).

Первоначальная обработка почвы.

Вспашка и дискование.

Первоначальная вспашка болота представляла гораздо больше затруднений. Главным препятствием служил мощный слой отмершей дернины, образованный погибшими после осушки крупно-стебельными осоками. Кроме того, верхний слой торфа на

разрабатываемом участке являлся почти совершенно неразложившимся, представляя собой плотно-волокнистую массу. Наконец, затруднения при первой вспашке доставляли также и корневые остатки древесной растительности (на участках из-под корчевки).

В первый год этой работы на пункте (1912 г.) были испытаны плуги: Сакка, шведский, Prairie Breacker, «Гражданин» Эккерта (совместная работа с луговым ножом) и плуг фирмы G. Even «Пионер».

Плуг Сакка, прекрасно выполняющий работу на минеральных почвах, оказался непригодным для первоначальной вспашки болота, вследствие слабой конструкции ножа, не справлявшегося с разрезанием волокнистого пласта, переворачивание которого производилось им также весьма неудовлетворительно.

Попытка использовать для первоначальной вспашки шведский плуг закончилась неудачно. Работа с этим беспередковым орудием, при крайнем напряжении со стороны пахаря, давала отрицательные результаты.

Такой неудачный исход работы указанных плугов, не приспособленных к болотной культуре, можно было предвидеть. Поэтому первым орудием, испытанным для первой вспашки, был болотный плуг Prairie Breacker с деревянным граблем и дисковым ножом. Несмотря на широкие рекламы и указания на его пригодность в различных руководствах по культуре болот, названный плуг оказался еще менее пригодным, чем первые два.

Дисковый нож совершенно не был в состоянии отрезать неразложившийся торфяной пласт. Переворачивание последнего винтовым отвалом означенного плуга шло крайне неудовлетворительно. Отсутствие передка, при относительно большом весе плуга, делало немыслимой сколько-нибудь продолжительную работу с ним.

Отсутствие других плугов и необходимость немедленно произвести распашку одной десятины болота заставили обратиться к комбинированной вспашке при помощи лугового ножа и одноконного плуга «Гражданин» Эккерта. Работа производилась следующим образом.

Впереди шел луговой нож, отрезающий пласт. Вслед за ним пускался названный плуг, подрезавший (снизу) и отваливавший пласт. Такой способ вспашки представляется нерациональным, так как он требует двух лишних рабочих при луговом ноже, из которых один (подросток) направляет ход лошади, без чего невозможно добиться правильного (одинаковой ширины) отрезывания

пласта. Тем не менее, ввиду отсутствия других орудий, таким способом было поднято в течение лета 1912 года до 3-х десятин. Вспашка одной десятины требовала от 6—8 дней.

Применение этого способа имеет свое оправдание в однолошадных хозяйствах, но при наличии парной запряжки он безусловно неприемлем вследствие дороговизны и медленности работы.

В дальнейшем при вспашке болота на опорном пункте применялся исключительно болотный плуг «Pioneer» G. Even'a, приобретенный на сельско-хозяйственной выставке 1912 года в г. Смоленске. При его сравнительной легкости (для работы достаточно силы 2-х средних по качеству лошадей) он обладает весьма солидной конструкцией, позволившей без всякого ремонта (не считая точки лемеха) провести посредством его всю работу по вспашке на опорном пункте в течение 6 лет.

Этот плуг, благодаря хорошо закрепленному и прочному ножу, прекрасно разрезает пласт. Переворачивание последнего производится идеально с помощью круто поставленного пера на отвале. Облегчает работу лошадям наличие приспособления для боковой запряжки, благодаря чему лошади идя по нетронутой дернине, не увязают в болоте, что весьма часто случается при движении животных по борозде.

Для облегчения вспашки имеет громадное значение уничтожение мертвого растительного покрова, образовавшегося вследствие гибели первоначальной болотной растительности после произведенной осушки болота.

Наиболее простым способом уничтожения ее являлось выжигание весной в безветренную погоду, когда верхний слой торфа еще сильно увлажнен. Но такой способ требует крайней осторожности. Небольшое запоздание с временем выжигания ведет к возгоранию торфа, тушение которого представляет значительные трудности. Еще более опасным является появление ветра во время выжигания. Малейший недосмотр и огонь охватывает громадную площадь, распространяясь по высохшему растительному войлоку с необычайной быстротой. Удержать выжигание в намеченных рамках в подобных случаях не всегда удается, и огонь распространяется за пределы отведенного для выжигания участка. После подобного случая, когда выгорело (при верховом пожаре) несколько десятин леса, окружающего со всех сторон болото, выжигание дернины было оставлено, несмотря на простоту и дешевизну этого приема уничтожения мертвой дернины.

В дальнейшем подготовка к первоначальной вспашке сводилась к предварительной бороньбе (боронами Лина и Лааке) для раздирания дернины, после чего проборонованная поверхность укатывалась катком. Вслед за катком пускался плуг.

Говоря о первоначальной вспашке следует упомянуть еще о попытке ручной обработки поверхности болота, посредством перекопки ее лопатами, совершенной в 1911 году, когда таким приемом была обработана площадь в 1 десятину. Работа эта, весьма дорогая (обошлась в 101 рублей, заняв 100 рабоч. дней), оказалась мало плодотворной, так как дальнейшее разрыхление перевернутых лопатами кусков торфа представило значительные трудности. Подсохшие несколько куски торфа почти не поддавались действию дисковой бороны. Работа для лошадей была чрезвычайно тяжела, вследствие неровной и неустойчивой поверхности болота, состоявшей из отдельных, не связанных между собой глыб торфа (до 6—7 вершков в поперечнике). Лишь с большими усилиями удалось несколько раздробить последние к посеву овса. Но и последующая вспашка после уборки овса была только немногим легче пахоты нетронутого болота.

Последующее за вспашкой боронование пластов производилось дисковой бороной. Работа последней по высохшим пластам идет весьма плохо. Поэтому дискование на опорном пункте производится тотчас же после вспашки. Верхний разрыхленный дискованием слой предохраняет от высыхания нижележащие, вследствие чего бактериальные процессы разложения торфа в условиях достаточного увлажнения должны идти энергичнее в проборонованных пластах. Последнее же обстоятельство оказывает весьма большое воздействие на величину урожая высеваемых растений, доставляя им усвояемые питательные вещества. Этой же причиной может быть объяснено и весьма благотворное влияние ранней вспашки. Почва, вспаханная и проборонованная в начале лета, успевает накопить благодаря бактериальным процессам, значительно большие количества усвояемых питательных веществ по сравнению с почвой, поднятой осенью. В частности овес по июльской первоначальной вспашке дал 102,5 пуд. зерна на десятину, а по сентябрьской—69,8 пудов. Делянки, вспаханные в июне, отличались темной зеленью, вспаханные же в сентябре имели более светлозеленую окраску, местами переходящую в желтую. Очевидно на делянках, вспаханных впервые осенью, проявляется недостаток в усвояемом азоте, так как за поздним временем не успевало накопиться достаточное количество нитратов.

Нужно думать, что химическое исследование образцов почв Вагличевского участка, бравшихся в 1915 году, в различное время с целого ряда пунктов опытного участка экспедицией по изучению лугов Владимирской губернии, подтвердит приведенные выше соображения, основанные на учете урожаев и на наблюдениях на состоянии посевов.

На основании семилетнего опыта по первоначальной вспашке болота могут быть намечены следующие выводы:

1. Лучшим орудием для вспашки из числа испытанных плугов должен быть признан болотный плуг «Pioneer» G. Even'a.

2. Болотный плуг «Prairie Breaker» для вспашки малоразложившегося торфа безусловно непригоден так же, как и плуги Сакка и Шведский.

3. При отсутствии специальных болотных плугов вспашка может быть произведена с помощью лугового ножа одноконным плугом.

4. Вспашка болота должна производиться весной или в начале лета. Поздняя вспашка по сравнению с ранней дает значительно худшие результаты.

5. Для облегчения первоначальной вспашки желательно производить уничтожение отмершей дернины путем разрыхления ее боронами или выжиганием. Последний способ продуктивнее, но опасен в пожарном отношении.

6. Дискование пластов следует производить тотчас же после вспашки.

Известкование.

Одним из первых на опорном пункте был поставлен опыт с известкованием болота.

Большинство луговодов и болотников настоятельно рекомендует внесение извести не только на типичных болотных почвах, но и на заболоченных лугах. При этом действие извести рассматривается, как нейтрализация свободных гумусовых кислот, благодаря чему развивается многочисленная бактериальная флора, способствующая, с одной стороны, разложению органических соединений болотной почвы, с другой—усвоению атмосферного азота бобовыми растениями.

Не считая это положение до настоящего времени окончательно решенным, так как замечается в некоторых случаях увеличение урожаев могло происходить вследствие интенсивной поверхностной обработки, необходимой при заделке извести, мы считали опыт с известкованием тем более необходимым, так как

рентабельность известкования при высоких ценах на известь и рабочие руки представлялась весьма сомнительной. Конкретных же данных по этому вопросу в распоряжении автора не имелось.

Опыт с выяснением действия различных количеств извести был начат в 1912 г. Отведенный под опыт участок площади в 2160 квадр. саж. состоял из 18 делянок по 120 кв. саж. каждая (№№ 41—58). Осенью 1911 года он был грубо перештыкован на глубину 6 вершков.

Известь в количествах: 100, 150, 250 и 500 пудов по расчету на десятину (негашеной извести) была внесена вручную 10 мая 1912 г. Перед рассыпанием известь медленно гасилась, поглощая влагу из воздуха, в небольших кучах, прикрытых торфом. После разбрасывания известь заделывалась дисковой бороной в 3 следа.

Одновременно с известкованными одинаковому боронованию подвергались и неизвесткованные контрольные делянки.

В качестве объектов испытаний высевались:

в 1912 г.—овес и викоовсяная смесь.

» 1913 » —турнепс и викоовсяная смесь.

» 1914 »

» 1915 »

» 1916 »

} травяная смесь, посеянная с покровным и
без покровного растения.

Учет во всех опытах производился путем взвешивания урожая со всей площади делянки. Пятилетний учет вполне ясно указал на нерентабельность известкования.

I. Викоовсяная смесь. Опыт 1912 года.

Всего под посев вики занято было 10 делянок (№№ 49—58) по 120 кв. саж. каждая (5×24 с.).

Каждая делянка была разбита на 3 равные части по 40 кв. саж. (5×8 с.), из которых одна—была оставлена без удобрения, другая—получила по расчету на десятину 14 пуд. 30% калийной соли и, наконец, третья часть получила калифосфатное удобрение в количестве 30 пуд. томас-шлака и 14 пуд. 30% калийной соли (по расчету на десятину). Всего, следовательно, получилось 30 делянок.

Удобрение было внесено тотчас же после заделки извести (15 мая). Посев же викоовой смеси был произведен 1 июня. Викоовая смесь состояла из 7 пудов вики и 5 пудов овса на десятину.

Всходы быстро двинулись в рост, но вскоре были повреждены заморозком (19 июня), вызвавшим довольно сильную задержку в развитии травостоя.

Виковая смесь была скошена на сено 31 июля в момент полного цветения. Уборка произведена 1—2 августа.

По внешнему виду викоовсяная смесь на известкованных делянках не отличалась от таковой же на неизвесткованных. Делянки же с удобрением, как с одним калийным, так и с калифосфатным, выгодно разнились от неудобранных еще задолго до уборки.

Учет урожая по делянкам дал следующие цифры (в пудах сухого сена по расчету на десятину):

Таблица 1.

№ делянок.	Количество СаО на десят.	30 п. томашл. и 14 пуд. калий. соли	14 пуд. калийной соли.	Без удобрения.
58	100	225.0	133.5	126.0
57	100	253.5	214.5	168.0
56	150	270.0	201.0	187.0
55	0	264.0	219.0	202.5
54	250	184.5	180.0	151.5
53	0	157.5	157.5	94.5
52	500	102.0	96.0	63.0
51	0	150.0	97.5	78.0
50	250	207.0	150.0	118.5
49	0	189.0	153.0	126.0
Среднее из 10 делянок.		200.2	160.2	131.5

При взгляде на эти цифры сразу же бросается в глаза резкое и неуклонное повышение урожаев на всех делянках от внесения удобрений, в то время как действие известкования (в первый год по внесении) проявилось далеко не так резко и с некоторыми отклонениями. В общем можно отметить, что внесение извести в умеренных количествах (100 и 150 пуд. на десятину) довольно значительно подняло урожай; 250 пудов извести вызвали подъем урожая значительно меньший; 500 пудов извести сказалось резким падением величины урожая.

Несколько более ясная картина получается при выводе средних по делянкам с равными количествами внесенной извести.

Таблица 2.

В пудах на десятину.

Средние из делянок.	Количе- ство извести.	Без удобрения.		14 пуд. калийн. соли.		14 п. калийн. соли и 30 п. том. шлага.	
		Урожай сена	Считая за 100 неиз- весткован- ные де- лянки.	Урожай сена	Считая за 100 неиз- весткован- ные де- лянки.	Урожай сена	Считая за 100 неиз- весткован- ные де- лянки.
1	2	3	4	5	6	7	8
55, 53, 49 и 51	0	125.3	100.0	156.6	100.0	190.1	100.0
57 и 58	100	147.0	117.4	174.0	111.1	239.0	125.7
56	150	187.0	149.2	201.0	128.4	270.0	142.0
50 и 54	250	135.0	107.7	165.0	105.4	195.0	102.6
52	500	63.0	50.3	96.0	61.3	102.0	53.7
Средн. из всех изве- стков. делянок №№ 50, 52, 54, 56, 57 и 58.		135.8	108.4	162.5	103.8	205.3	108.0

Из приведенной таблицы видно, что внесение извести повышает урожай. Это повышение достигает максимума при 150 пудах извести на десятину; 250 пудов дают ничтожное увеличение урожая (7,7⁰/₀, 5,4⁰/₀ и 2,6⁰/₀) и, наконец, 500 пуд. действуют резко отрицательно, вызывая падение урожая почти вдвое (на 427⁰/₀, 38,7⁰/₀ и 46,3⁰/₀). Повидимому, в последнем случае угнетающим образом действовала высокая концентрация извести в почвенном растворе при резко щелочной реакции последнего.

Влияние на величину урожая, произведенное внесением различных количеств извести на делянках неудобранных и удобренных калифосфатным удобрением выражается почти одинаковыми (в ⁰/₀ отношении) величинами, как это видно из граф 4, 6 и 8 помещенной выше таблицы. На делянках же, удобренных одной калийной солью, влияние известкования сказалось значительно слабее, как в сторону повышения, на делянках с 100 и 150 пуд. извести (maximum 28,4⁰/₀ против 49,2⁰/₀ и 42,0⁰/₀), так и в сторону понижения урожая, на делянках с 500 пуд. извести на десятину (38,7⁰/₀ против 49,7⁰/₀ и 46,3⁰/₀). Это явление повторилось и в следующем году.

Казалось бы, что известь на делянках с калийным удобрением должна действовать энергичнее, чем на неудобранных делянках, нейтрализуя кислоты, образующиеся в почве при применении физиологически-кислых калийных солей.

Так как делянки, удобренные одной калийной солью были расположены в центральной полосе между осушительными канавами, в то время как делянки, удобренные КР и неудобренные примыкают к ним с краев, то прежде всего возникает предположение, что причиной уменьшения влияния извести на средних (удобренных К) делянках являются несколько иные условия водного режима. Возможно, что, благодаря более глубокому уровню грунтовых вод, а, следовательно, и меньшей влажности почвы этих делянок, часть извести не переходила в раствор, ослабляя тем самым эффект действия внесенных количеств извести на развитие виковой смеси.

II. Викоовсяная смесь. Опыт 1913 года.

2-й год культуры.

Всего под опыт было занято 8 делянок (41—48) по 120 кв. саж. каждая. В 1912 году, после внесения извести, каждая делянка была разбита на 3 части, из которых одна была оставлена неудобренной, другая получила по расчету на десятину 14 пуд. 30% калийной соли, а третья—14 пудов 30% калийной соли и 30 пуд. томас-шлака на десятину.

Делянки в предыдущем (1912) году были засеяны овсом, убранным в сентябре. Весной 1913 года участок был вспахан и проторонован дисковой бороной в 2 следа. Удобрений не вносило.

Викоовсяная смесь была посеяна 7 мая, в количестве 6 пудов вики и 6 пуд. овса на десятину. Всходы появились 16 мая и развивались нормально. Смесь была скошена на сено 17 июля.

Влияние извести на глаз было незаметно. Последствие же удобрений, внесенных в предыдущем году, сказалось на внешнем виде виковой смеси весьма резко.

Учет урожая по делянкам дал следующие результаты (в пудах сухого сена на десятину): (Табл. стр. 40).

Из этих цифр видно, что действие извести во второй год после ее внесения сказалось на урожае викоовсяной смеси еще слабее, хотя более равномерно, чем в предыдущем году. Можно отметить незначительную прибавку урожая на всех известкованных делянках, в то время как в первый год внесение 500 пуд. извести вызвало уменьшение урожая на 50%. Очевидно, вредное влияние избытка извести по отношению к виковой смеси быстро исчезает.

Таблица 3.

№№ делянок.	Количество внесенной известн.	Количество удобрений, внесенных в предшествовавшем году.		
		Без удобрения.	14 п. 30% калийн. соли.	14 п. 30% кал. соли и 30 п. том.-шлака.
41	0	133.5	162.0	177.0
42	250	148.5	168.0	199.5
43	0	139.5	174.0	181.5
44	500	154.5	175.5	228.0
45	0	115.5	156.0	192.0
46	250	148.5	166.5	234.0
47	0	121.5	174.0	196.5
48	150	150.0	163.5	214.5
Среднее из 8 деленок.		138.9	167.1	202.9

Последствие удобрений, внесенных в предыдущем году, сказалось, напротив, весьма сильно. Урожай повысился по сравнению с неудобренными не только на деланках с КР удобрением, но и на участках, удобренных хорошо растворимой калийной солью. Относительное повышение урожая виковой смеси выражается в 1913 году примерно теми же величинами, что и в год внесения их в почву (см. таблицы №№ 2 и 4).

Средние из деленок с одинаковыми количествами внесенной в 1912 году извести дают следующие цифры: (Табл. стр. 41).

Различия в количествах внесенной извести на урожай второго года культуры сказались менее заметно. Maximum и minimum на известкованных деланках в 1913 году составлял —3,0% и +22,1%, в то время, как в предыдущем году различие это выражалось в цифрах —49,7% и +49,2%. В среднем же из всех известкованных деленок повышение урожая получилось на деланках неудобренных и удобренных КР на 10% больше, чем в предыдущем году (табл. 4 и 2). Делянки же, удобренные калийной солью, почти совершенно не реагировали на известь. Наблюдение, сделанное в предшествовавшем году о слабом действии СаО на деланках, удобренных К, в этом году сказалось еще более ясно (maximum 6,4% против 21,2% и 22,1%; средние из всех известкованных 1,6% против 18,0% и 17,2% — см. гр. 6, 4 и 8 табл. 4).

Таблица 4.

В пудах на десятину.

Количество СаО и удобрений, внесенных в предшествовавш. (1912) году.							
Средние из делянок.	Извести в пудах на десятину.	Без удобрения.		14 пуд. 30% калийн. соли.		14 п. 30% кал. соли и 30 п. том. шлака.	
		Урожай сена.	Считая за 100 урожай не изве- сткованных де- лянок.	Урожай сена.	Считая за 100 урожай не изве- сткованных де- лянок.	Урожай сена.	Считая за 100 урожай не изве- сткованных де- лянок.
41, 43, 45 и 47	0	127.5	100.0	165.0	100.0	186.8	100.0
48	150	150.0	117.6	160.5	97.0	214.5	114.8
42 и 46	250	148.5	116.5	167.3	101.4	216.8	116.1
44	500	154.5	121.2	175.5	106.4	228.0	122.1
Среднее из всех из- вестковых деленок 42, 44, 46 и 48.		150.4	118.0	167.6	101.6	219.0	117.2
1	2	3	4	5	6	7	8

Как видно из приведенной таблицы, повышения урожая, вызванные последствием калийной соли, не говоря уже о КР удобрении, более значительны, чем увеличение урожая под влиянием известкования. Так, на неизвесткованных деланках участки, удобренные калийной солью, дали по сравнению с неудобренными повышение урожая на 29,4% (165.0 пуд. против 127.5 пуд.), в то время как повышение от известкования не превышало 22,1% на удобренных (КР) деланках и 21,2% — на неудобренных.

III. Овес. Опыт 1912 года.

Первый год культуры.

Величина деленок и их расположение в точности соответствуют указаниям, сделанным при описании предыдущего опыта. Посев овса был произведен (на деланках 41—48) 28 мая через 2½ недели после внесения извести и через 2 недели после заделки удобрений. Овес (Шатиловский) был высеян в количестве 10 пудов на десятину. Уборка произведена 10 сентября.

Урожай получился весьма пестрый.

Прежде всего нужно отметить буйное развитие на всех деланках вегетативных органов. Солома достигала высоты человеческого роста. Урожай ее на некоторых деланках достигал

450 пуд. и выше по расчету на десятину. Урожай же зерна получился на делянках неудобренных и удобренных одной калийной солью сравнительно (с количеством соломы) невысокий, на делянках же с калийфосфатным удобрением овес совершенно не вызрел.

Учет отдельных делянок дал следующие результаты в пудах на десятину:

Таблица 5.

В пудах на десятину.

№№ делянок.	Количество извести.	Без удобрения		14 пуд. 30% калийной соли.		14 п. 30% кал. соли и 30 пуд. том.-шлака.	
		Зерна.	Соломы.	Зерна.	Соломы.	Зерна.	Соломы.
41	0	69.0	205	61.5	205	20.5	318
42	250	61.5	177	72.9	485	19.5	420
43	0	52.5	183	103.5	323	18.5	421
44	500	78.0	295	69.0	445	12.5	300
45	0	60.0	200	85.0	445	13.5	450
46	250	96.0	270	75.0	432	11.5	400
47	0	75.0	215	115.5	465	29.0	455
48	150	75.0	230	121.5	325	17.0	425
Среднее из 8 делянок.		70.9	221.9	87.9	390.5	17.8	400.2

Калийфосфатное удобрение увеличило продолжительность вегетационного периода и не дало овсу вызреть до наступления осенних заморозков, которые застали его в состоянии перехода из молочной зрелости в зрелость восковую. Наиболее вызревшим был овес на неудобренных делянках. Так, в среднем из всех делянок получено (в пуд. на десятину):

	Зерна.	Соломы.
Без удобрения	70.9	221.9
14 пуд. 30% кал. соли .	87.9	390.5
14 п. 30% кал. соли и 30 п. томас-шлака .	17.8	400.2

Средние данные из делянок с одинаковыми количествами извести дали следующие цифры:

Таблица 6.

В пудах на десятину.

Средние из делянок.	Коли- чество СаО в пудах.	Без удобрения.				14 пуд. 30% калийной соли.				14 пуд. 30% калийной соли и 30 пуд. томас-шлака.			
		Зерна.		Соломы.		Зерна.		Соломы.		Зерна.		Соломы.	
		В пудах.	Принимая за 100 урожай неизвестно- ванных делянок.	В пудах.	Принимая за 100 урожай неизвестно- ванных делянок.	В пудах.	Принимая за 100 урожай неизвестно- ванных делянок.	В пудах.	Принимая за 100 урожай неизвестно- ванных делянок.	В пудах.	Принимая за 100 урожай неизвестно- ванных делянок.	В пудах.	Принимая за 100 урожай неизвестно- ванных делянок.
41, 43, 45 и 47	0	64.1	100.0	200.8	100.0	91.4	100.0	359.0	100.0	20.1	100.0	411.0	100.0
48	150	75.0	117.0	230.9	114.5	121.5	132.9	325.0	90.5	17.0	83.3	425.0	103.4
42 и 46	250	78.7	122.8	223.5	111.3	73.5	80.5	458.5	127.7	15.5	76.0	410.0	99.8
44	500	78.0	121.7	295.0	146.9	69.0	75.5	445.0	124.0	12.5	61.3	300.0	73.0
Среднее из всех известкованных делянок 42, 44, 46 и 48.		77.6	121.1	243.0	121.0	82.4	90.2	422.0	117.5	15.1	74.0	386.2	94.0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Опыт вследствие невызревания овса на целом ряде делянок должен считаться неудавшимся.

На неудобренных делянках можно заметить небольшое и довольно равномерное повышение урожаев на всех известкованных участках. На делянках с калийным удобрением известь понизила урожаи зерна; с КР удобрением понизились также и урожаи соломы.

IV. Турнепс. Опыт 1913 года.

2-й год культуры.

Под опыт были заняты делянки 49—58 общей площадью 0,5 десятины, засеянные в 1912 году викоовсяной смесью (см. опыт I).

После осенней вспашки из-под вики весной (21 мая) было внесено на все делянки одинаковое удобрение, а именно: 12 пуд. томас-шлака и 10 пудов 30% калийной соли на десятину. Удобрение заделано рандалем.

Посев турнепса (сорт Остерзундомский) произведен 1 июня вручную, так как, вследствие недостаточного разложения дернины, работа с сеялками Planet была невозможна. Семян высеяно на 0,5 десятины около 10 фунтов. Уход за турнепсом состоял только в 3-х прополках. Мотыжение междурядий и окучивание не производились.

Турнепс развивался очень хорошо, хотя в первые недели несколько страдал от блохи. Урожай был убран 8—10 сентября. Со всех делянок общей площадью в 1.200 кв. саж. было собрано 1849,5 пудов, что дает урожай на десятину в 3.699 пудов. Урожай по отдельным делянкам колебались от 2617,5 пуд. на десятину (делянка, не получившая удобрений в предыдущем году) до 4.368 пуд. на делянке, удобренной в 1912 году калифосфатным удобрением.

Учет по отдельным делянкам дал следующие результаты: (табл. 7 стр. 45).

Средние данные из делянок с одинаковыми количествами внесенной в 1912 году извести дают следующие цифры в пудах на десятину (табл. 8 стр. 45).

Как и в опыте II 1913 года с викоовсяной смесью, здесь можно отметить слабое положительное действие различных количеств извести (кроме части делянок с 100 пуд. CaO , показавших понижение урожая), при чем действие извести на делянках, получивших в прошлом калийное удобрение, урожай повысился

Таблица 7.

В пудах на десятину.

№№ десятинок	Количество СаО и удобрений, внесенных в предшествовавшем (1912) году.			
	СаО.	14 п. 30 ⁰ / ₀ кал. соли и 30 п. том.-шлака.	14 п. 30 ⁰ / ₀ каллийн. соли.	Без удобрения.
49	0	3453.0	3687.0	3319.5
50	250	3714.0	4216.5	3915.0
51	0	3915.0	3918.0	3240.0
52	500	4216.5	4162.5	3810.0
53	0	3979.5	3982.5	3105.0
54	250	3877.5	3982.5	3315.0
55	0	3855.0	4005.0	2940.0
56	150	4170.0	4110.0	3187.5
57	100	3672.0	3570.0	2880.0
58	100	4368.0	3780.0	2617.5
Среднее из 10 десятинок.		3922.0	3941.4	3233.0

Таблица 8.

Среднее из десятинок.	Количество внесенной известки.	Количество удобрений, внесенных в предшествовавшем (1912) г.					
		Без удобрений.		14 п. 30 ⁰ / ₀ кал. соли.		14 п. 30 ⁰ / ₀ кал. соли и 30 пуд. том.-шлака	
		Урожай в пудах.	Принимая за 100 урожай не- известко- ванных десятинок.	Урожай в пудах.	Принимая за 100 урожай не- известко- ванных десятинок.	Урожай в пудах.	Принимая за 100 урожай не- известко- ванных десятинок.
49, 51, 53 и 55	0	3151.0	100.0	3898.0	100.0	3801.0	100.0
57 и 58	100	2749.0	86.9	3675.0	94.3	4020.0	105.8
53	150	3187.0	101.1	4110.0	105.4	4170.0	109.7
50 и 54	250	3615.0	114.7	4099.0	105.2	3796.0	99.9
52	500	3810.0	120.9	4162.0	106.8	4216.0	110.9
Среднее из всех известкован. десятинок 50, 52, 54, 56, 57 и 58.		3258.0	104.3	3970.0	101.8	4003.0	105.6
1	2	3	4	5	6	7	

менее значительно, по сравнению с делянками без удобрения и с калийфосфатным удобрением (1,8⁰/₀ против 4,3⁰/₀ и 5,6⁰/₀).

Наибольшее увеличение урожая турнепса дали делянки с 500 пудами извести на десятину, что стоит в полном согласии с результатами опыта II (викоовсяная смесь 1913 года).

Так же бросается в глаза сильное последствие внесенной в 1912 году калийной соли, несмотря на дополнительное КР удобрение, которое в этом году получили все делянки и которое, казалось бы, должно свести к *minimum* у влияние этого последствия на высоту урожая.

Насколько сильно это последствие, видно из того, что делянки, удобренные в 1912 году К и КР, дали в среднем из всех 10 делянок (табл. 7) 3922,0 пуд. и 3941,4 пуд. на десятину против 3233,0 п. на неудобранных делянках, т.-е. повышение выразилось 690,0 и 708,4 п. или дало прибавку в 21,3⁰/₀ и 22,0⁰/₀.

Максимальное же увеличение от известкования выразилось 20,9⁰/₀, 6,8⁰/₀ и 10,9⁰/₀ (табл. 8), при 500 пудах извести на десятину. В среднем же из всех известкованных делянок повышение вследствие известкования выразилось 4,3⁰/₀, 1,8⁰/₀ и 5,6⁰/₀, т.-е. крайне незначительными величинами.

V. Искусственный луг. Опыт 1914 года.

Луг 1-го года пользования (3-й год по внесении извести).

Все делянки (41—58), отведенные под опыты с известкованием почвы, были засеяны в 1914 году, т.-е. на 3-й год культуры, травяной смесью. Смесь была одинаковой для всех делянок и включала следующие виды:

Шведский клевер (<i>Trifolium hybridum</i>)	15 ф.
Красный клевер (<i>Trifolium pratense</i>)	5 "
Тимофеевка (<i>Phleum pratense</i>).	15 "
Овсяница луговая (<i>Festuca pratensis</i>)	15 "
Лисохвост луговой (<i>Alopecurus pratensis</i>).	15 "
Ежа сборная (<i>Dactylis glomerata</i>)	10 "
Костер безостый (<i>Bromus inermis</i>)	12 "
Полевница белая (<i>Agrostis alba</i>)	5 "

Всего 8 видов в количестве 2 п. 12 ф. на десятину.

Смесь была высеяна 6 мая по минеральному удобрению (12 пуд. 30⁰/₀ кал. соли и 24 пуд. томас-шлака на десятину), внесенному за две недели до посева. Заделка семян произведена деревянным катком.

Половина участка (делянки 41—48) была занята травяной смесью, высеянной с покровным растением (вестервольдский рай-грас в количестве 1 пуда на десятину). В 1912 году эта половина участка была занята овсом; в 1913— викоовсяной смесью.

На другой половине участка (делянки 49—58) травы высеяны без покровного растения. Травяная смесь здесь следовала за викоовсяной смесью (1912 г.) и турнепсом (1913 г.).

Всходы появились одновременно на обоих участках—17 мая. Стоявшая в 1914 году засуха задержала развитие высеянных трав. Уборка сена была произведена 7 августа. Учет урожая производился по целым делянкам, а не по их третям, как в предыдущие годы, вследствие чего проследить последствие удобрений 1912 года на урожай луга не представилось возможным.

Урожай 1914 года по отдельным делянкам получились следующие:

Таблица 9.

В пудах на десятину.

Количество из- вести, внесен- ной в 1912 г.	Без покровного растения.		С покровным растением.	
	№ № делянок.	Урожай сена в пуд. на десятину.	№ № делянок.	Урожай сена в пуд. на десятину.
0	49	82.3	41	85.6
250	50	97.3	42	88.7
0	51	95.7	43	96.3
500	52	101.0	44	91.3
0	53	94.7	45	112.3
250	54	101.0	46	107.3
0	55	100.7	47	118.6
150	56	100.0	48	112.6
100	57	96.6		
100	58	99.0		
Среднее из 10 делянок.		96.8	Среднее из 8 дел.	101.6

Как видно из приведенных цифр, действие извести на третий год после ее внесения проявилось весьма слабо. Хотя участок без покровного растения и показывает некоторое увеличение уро-жаев на известкованных делянках, но за то на участке с покров-

ным растением можно констатировать понижение величины урожая вследствие известкования. Это яснее видно на следующей таблице (№ 10), где приведены средние данные по делянкам с одинаковыми количествами извести.

Таблица 10.

В пудах на десятину.

Количество СаО, внесе- нной в 1912 г.	Без покровного растения.			С покровным растением.		
	№№ деля- нок.	Урожай сена в пудах на десятину.	Принимая за 100 урожай неизвесткован- ных делянок	№№ деля- нок.	Урожай сена в пудах на десятину.	Принимая за 100 урожай неизвесткован- ных делянок.
0	49, 51, 53 и 55	93.3	100.0	41, 43, 45 и 47	103.2	100.0
100	57 и 58	97.8	101.8	—	—	—
150	56	100.0	107.2	48	112.6	109.1
250	50 и 54	99.2	106.3	42 и 46	98.0	95.0
500	52	101.0	108.3	44	91.3	88.5
Средн. из известк. делянок.	50, 52, 54, 56, 57 и 58.	99.2	106.3	42, 44, 46 и 48	100,6	96.9

VI. Искусственный луг. Опыт 1915 года.

Луг 2 года пользования. 4-й год культуры.

Травяная смесь, высеянная на делянках 41—58 в предыдущем году, прекрасно развилась и дала в течение лета 1915 года два укоса прекрасного качества. Первый укос был убран 18 июля; второй—20 августа. Урожай сухого сена за оба укоса колебались от 298,8 до 417,8 пудов по расчету на десятину. Результаты учетов урожая (оба укоса суммированы) приведены в следующей таблице: (табл. 11 стр. 49).

На участках без покровного растения травы на второй год после посева дали результаты, аналогичные данным 1914 года, т.-е. дали незначительное повышение урожая от известкования. Участок же с покровным растением в отличие от предыдущего года показал увеличение на известкованных делянках, но точно так же, как и в 1914 году, наблюдается одновременно с этим заметное понижение урожая с увеличением количества внесенной извести. Более ясно действие извести представляется на следующей таблице (№ 12), в которой выведены средние по делянкам с одинаковыми количествами внесенной в 1912 году извести.

Таблица 11.

В пудах на десятину.

Количество СаО, внесенной в 1912 г.	Без покровного растения.		С покровным растением.	
	№ № деланок.	Урожай за 2 укося в пудах на десятину.	№ № деланок.	Урожай за 2 укося в пудах на десятину.
0	49	369.2	41	298.8
250	50	397.1	42	393.5
0	51	335.7	43	352.0
500	52	394.4	44	353.3
0	53	382.7	45	359.2
250	54	384.1	46	387.3
0	55	417.8	47	367.6
150	56	399.7	48	411.1
100	57	360.3	—	—
100	58	416.0	—	—
Среднее из 10 деланок.	49—58	385.7	41—48	365.4

Таблица 12.

В пудах на десятину.

Количество СаО, внесенной в 1912 г.	Без покровного растения.			С покровным растением.		
	№ № деланок.	Урожай за 2 укося сена в пудах на десятину.	Принимая за 100 урожай известкован- ных деланок.	№ № деланок.	Урожай за 2 укося сена в пудах на десятину.	Принимая за 100 урожай известкован- ных деланок.
0	49, 51, 53 и 55	376.3	100.0	41, 43, 45 и 47	344.4	100.0
100	57 и 58	388.1	103.1	—	—	—
150	56	399.7	106.2	48	411.1	119.4
250	50 и 54	394.6	104.9	42 и 46	390.4	113.4
500	52	394.4	104.8	44	353.3	102.6
Среднее из всех известко- ванных деланок.	50, 52, 54, 56, 57 и 58	391.9	104.1	42, 44, 46 и 48	386.3	112.2

На 4-й год известь, как и в предыдущие годы, наибольшее влияние оказала на делянках с 150 п. извести, повысившей урожай сена на 6,2⁰/₀ и 19,4⁰/₀. Большие количества внесенной извести вызывали пониженный эффект. Особенно резко это проявляется так же, как и в предшествующем году, на делянках с покровным растением. От чего зависит это явление—сказать затруднительно. Само покровное растение (вестервальдский райграс) в данном случае не могло играть никакой роли. Возможно, что факт этот стоит в связи с культурой корнеплодов (турнепса), проведенной в 1913 году лишь на участке, занятом в следующем году травами без покровного растения.

Что касается дальнейших наблюдений, то они были прерваны в 1916 году вследствие постановки на делянках 41-58 опытов с поверхностным удобрением луга калифосфатными удобрениями. Правда, делянки 49, 50, 51 и 52 не получили никаких удобрений, но среди них нет делянок с 100 и 150 пудами извести, т.-е. с количествами, дававшими наибольший эффект за первые 4 года.

Результаты учета (за один укос) означенных делянок в 1916 и 1917 гг. дают следующие цифры:

Таблица 13.

В пудах на десятину.

Количество внесенной в 1912 г. извести.	№ № делянок.	1916 год.		1917 год.	
		Урожай сена.	Принимая за 100 урожай неизвестков. делянок.	Урожай сена.	Принимая за 100 урожай неизвесткован- ных делянок.
0	Среднее из 49 и 51	199.5	100.0	55.25	100.0
250	50	201	100.8	45.0	81.5
500	52	167	83.2	45.0	81.5

Обращает на себя внимание резкое уменьшение урожая при 500 пудах извести, а в 1917 году и при 250 п. Низкий урожай 1917 года объясняется невнесением удобрений на луг в течение 4-х лет.

В следующих 2-х таблицах (№№ 14 и 15) представлена сводка результатов за 4 года (1912—1915 г.). Для викоовсяной смеси, овса и турнепса взяты средние из делянок, получивших в 1912 г. калифосфатное удобрение.

В таблице 14 помещены величины прироста или понижения урожаев под влиянием различных количеств извести на делянках №№ 49—58; таблице 15—на делянках №№ 41—48.

Участок А.

Таблица 14.

В пудах на десятину.

Количество извести, внесенной в 1912 г.	Среднее из делянок.	Величины прироста (+) или понижения (—) урожаев под влиянием известкования.			
		1912 г.	1913 г.	1914 г.	1915 г.
		Викоовсяная смесь—сено.	Турнепс корней.	Луг 1 года. Сено.	Луг 2 года. Сено.
100	57 и 58	+48.9	+219.0	+4.5	+11.8
150	56	+79.9	+369.0	+6.7	+23.4
250	50 и 54	+ 4.9	— 5.0	+5.9	+18.3
500	52	—88.1	+415.0	+7.7	+18.1

Участок Б.

Таблица 15.

В пудах на десятину.

Количество извести, внесенной в 1912 г.	Среднее из делянок.	Величины прироста (+) или понижения (—) урожаев под влиянием известкования.				
		1912 г.		1913 г.	1914 г.	1915 г.
		О в е с .		Викоовсяная смесь—сено.	Луг 1 года. Сено.	Луг 2 года. Сено.
		Зерно.	Солома.			
150	48	—3.4	+ 14.0	+27.7	+ 9.4	+66.7
250	42 и 46	—4.9	— 1.0	+30.0	— 5.2	+46.0
500	44	—7.9	—111.0	+41.2	—11.9	+ 8.9

Переходя к вопросу о рентабельности известкования, нужно сказать, что таковая может быть исчислена, исходя из таблиц 14 и 15. Подсчет, произведенный по довоенным ценам на известь, продукты урожаев и рабочие руки, показал убыточность известкования.

В 1913 году стоимость 1 пуда извести с доставкой равнялась 40 к.; распылка и заделка извести обходились в 9—10 р. на десятину, продажная цена 1 пуда викоовсяного сена—40 к.; луго-

вого сена—40 коп.; овсяной соломы—15 коп.; овса—1 руб турнепса—10 коп.

Исходя из этих цен рентабельность известкования выразилась в следующих цифрах по расчету на десятину:

Таблица 16.

Количество известки, внесенной в 1912 г.	Стоимость известкования.	Стоимость прироста (+) или убыли (—) урожая под влиянием известкования за 4 года в рублях.		Прибыль (+) или убыток (—) от известкования за 4 года в рублях.	
		Участ. А.	Участ. Б.	Участ. А.	Участ. Б.
100	49.00	+47.98	—	— 1.02	—
150	69.00	+80.90	+40.22	+ 10.10	— 28.78
250	110.00	+11.18	+23.27	— 98.82	— 86.73
500	210.00	+16.62	— 9.27	—193.38	—219.27

Таким образом известкование при ценах 1913 г. являлось безусловно убыточным. Размеры убытка доходили при больших количествах известки до 100—200 р. и даже до 219 р. 27 к. на десятину. Единственным исключением являются деланки с 150 пуд. известки, которые дали незначительный приход, равный за все 4 года 10 р. 10 к., что в год составляет всего только 2 р. 52 к. прибыли от известкования. Последняя цифра является ничтожной даже при довоенной ценности денег.

Если в условиях переживаемого времени невозможно определить в конкретных цифрах размеры рентабельности известкования (положительной или отрицательной), то все же позволительно предположить, что, при сохранившемся приблизительно соотношении между ценами на сел.-хоз. продукты и на труд сельских рабочих, заключение о нерентабельности известкования остается в силе (по крайней мере для условий Баглачевского пункта) и для настоящего времени.

На основании 4-летних опытов с известкованием можно сделать следующие выводы:

1. Влияние известки сказалось в течение всех 7 лет (1912—1917), в продолжение которых производился учет урожая.
2. Известкование в общем повышало урожай испытывавшихся в Баглачеве: вики с овсом, турнепса, овса (без удобрения) и луга.
3. Наблюдавшиеся повышения урожая нельзя назвать значительными, так как они лишь в исключительных случаях пре-

вышли 20%, хотя чрезвычайно малая степень разложения торфа давала повод думать о более значительном эффекте известкования.

4. Наибольший эффект, почти во всех опытах, дали делянки с 150 пудами извести на десятину.

5. При сравнении неудобренных делянок с делянками, удобренными калийным и калифосфатным удобрением, наибольшее действие известь оказала на неудобренных делянках, наименьшее — на участках с калийным удобрением.

6. Из испытывавшихся культур меньше всего реагировал (в смысле процентного увеличения урожая) на известь турнепс, сильнее всех — викоовсяная смесь.

7. Стоимость известкования, при ценах на продукты и рабочие руки, существовавших в 1913 году, не окупалась прибавками урожая.

8. Убыточность известкования вызывается не столько высокими (сравнительно) расходами, связанными с ним, сколько слабым действием извести на повышение урожая высевавшихся растений.

Предварительные культуры.

Так как в условиях средней России луговая культура болотных почв имеет первенствующее значение, то основной задачей Баглачевского опытного участка было изыскание практических приемов, имеющих конечной целью — превращение болота в искусственно-залуженную площадь.

Для уничтожения первоначальной растительности и более тщательной подготовки почвы под посев травяных семян громадное значение в первые годы возделывания болот имеет предварительная культура растений, мирящихся с некоторыми неблагоприятными условиями впервые культивируемой болотной площади.

Наиболее важными вопросами в области предварительной культуры являются: продолжительность культур и выбор соответствующих растений.

Выяснение вопроса о продолжительности предварительных культур (2, 3 и 4-летней) по плану 1912 года предполагалось вести на ряде делянок, из которых ежегодно должна была засеиваться третья часть, с тем расчетом, чтобы в 1917 году на них одновременно была высеяна травяная смесь, по развитию которой можно было бы, до известной степени, судить о большей или меньшей пригодности предварительных культур различной

продолжительности. К сожалению, этот опыт был нарушен в 1916 году.

Но если специальный опыт с продолжительностью предварительных культур не удался, то за 7-летний период работы на Баглачевском болоте накопился по вопросу о названных культурах довольно большой запас наблюдений, так как ежегодно около 1—3 десятин возделываемой площади было занято предварительными культурами.

Наблюдения эти прежде всего указывают на необходимость максимальной (не менее 3 лет) продолжительности предварительных культур, вследствие слабой степени разложения торфа. Даже после 3-летней культуры подготовка почвы оставляет желать лучшего, но опасность распыления верхнего торфяного слоя от ежегодной поверхностной обработки заставила ограничиться 3-летней продолжительностью предварительной культуры, тем более, что за этот период корневища первоначальной болотной растительности успевают нацело погибнуть.

В качестве предварительных культур на пункте высевались: овес, вестервольдский райграс, викоовсяная смесь, пелюшко-виکوовсяная смесь, корнеплоды (турнепс, кормовая свекла и морковь) и капуста.

О в е с.

Овес является единственным растением, пригодным в условиях Баглачевского пункта в качестве предварительной культуры первого года. Правда, свойства болотной почвы (достаточная влажность и большое количество азота) вызывают усиленное развитие листьев и стеблей, удлиняя вегетационный период этого растения, благодаря чему до появления ранних осенних заморозков овес часто не успевает вызреть.

В первые годы, когда на пункте высевались специальные болотные сорта овса (Золотой дождь, Лигово и др.), недозревание овса было обычным явлением. Но с тех пор, как стали применять местный сорт овса и наиболее скороспелый немерчанский, опасность невызревания свелась на-нет. Даже в 1918 году, когда, вследствие неблагоприятной погоды, урожай овса были повсюду значительно ниже среднего, местный сорт овса дал вполне удовлетворительный урожай (80 пуд. зерна и 136 п. соломы на десятину).

Очевидно, что общие различия между климатом среднерусского района и Швеции оказывают большее влияние на развитие овса, чем метеорологические различия между болотом и

минеральной почвой. В то время, как местный крестьянский овес, культивируемый на хорошо прогреваемых, легких песчаных почвах, чувствовал себя прекрасно и на Баглачевском болоте, Сва-лефские болотные овсы (Золотой дождь, Селекционный, Лигово и Бе-ляк) хронически не вызревали, и даже сорт Черный колокольчатый давал более низкие урожаи.

Сравнительные опыты с различными сортами овса были про-изведены на Баглачевском опытном участке в 1913 и 1915 г.г.

В 1913 году 6 мая были посеяны на делянках по 60 кв. саж. каждая 9 сортов овса:

1. Лигово.	} Получены со Сва- лефской се- мянной стан- ции (Швеция).
2. Селекционный.	
3. Бе-ляк.	
4. Золотой дождь	
5. Черный колокольчатый	} Приобретены в се- менном магази- не Иммера.
6. Немерчанский.	
7. Шведский (перерод)	
8. Пробштейнский	

9. Местный. Получен из соседней дер. Коровино (2 вер. от Баглачевского пункта).

За 2 недели до посева все делянки получили одинаковое удобрение (25 пуд. томас-шлака и 12 пуд. 30% калийной соли по расчету на десятину).

Овес заделывался бороной Лина и укатывался деревянным катком. Всходы на всех делянках появились одновременно 16—17 мая. Развитие всех сортов шло весьма буйно. К моменту уборки (5 сентября) высота большинства достигала человеческого роста. Несколько ниже других оказался местный крестьянский сорт—высотой около 1.75 арш.

Результаты деляночного учета, перечисленные на десятину, приведены в следующей таблице. (Табл. 17, стр. 56).

Как видно из таблицы, самые низкие урожаи зерна при оби-лии соломы получились у свалефских сортов: Лигово, Селекцион-ный и Бе-ляк (28, 28 и 39 пуд. на десятину). Наиболее урожайными оказались сорта: немерчанский (141 п.) и местный крестьянский (112 п.). Обычный урожай овса на крестьянских полях составляет 30—40 пуд. зерна на десятину при небольшом количестве соломы. На опытной же делянке этот сорт дал 112 пуд. зерна и 264 п. соломы, менее грубой, чем у свалефских сортов. В условиях 1913 года, несмотря на высоту соломы, наклонности к полеганию не замечалось ни у одного сорта.

Таблица 17. Урожай различных сортов овса в 1913 году.

	Наименование сорта овса.	Урожай в пудах на десятину			В % от всего урожаея			Отношение зерна к соломе и мякине как 1 :
		Зерна.	Соломы	Мяки- ны	Зерна	Соломы	Мяки- ны	
1	Немерчанский	141	204	45	36.2	52.3	11.5	1 : 1.8
2	Местный (крестьянск.)	112	264	44	26.7	62.8	10.5	1 : 2.7
3	Пробштейнский	91.5	270	54	22.0	65.0	13.0	1 : 3.7
4	Золотой дождь	90	342	38	19.1	72.8	8.1	1 : 4.2
5	Шведский перерод . . .	75	269	36	19.7	70.8	9.5	1 : 4.1
6	Черн. колокольчатый	73	297	56	17.1	69.7	13.2	1 : 4.8
7	Беляк	39	315	46	9.8	78.7	11.5	1 : 9.3
8	Лигово	28	291	31	8.0	83.1	8.9	1 : 11.5
9	Селекционный	28	290	42	7.8	80.6	11.6	1 : 11.9

Соотношение между величинами урожаев зерна и соломы только у немерчанского и местного сортов приближаются к обычным нормам, составляя для первого 1:1,8, для второго—1:2,7. У всех остальных оно значительно ниже (Шведский—1:4,1, Золотой дождь—1:4,8 и т. д.). Сорта Селекционный, Лигово и Беляк убраны совершенно недозревшими.

Опыт 1913 года ясно показал, что первенствующее значение при культуре овса на болотной почве имеет выбор сорта. Последний прежде всего должен быть возможно более скороспелым. Сорта овса, помещенные в таблице 17 в порядке величин их урожаев, оказались вместе с тем расположенными в порядке скорости их созревания, на что ясно указывает последняя графа в таблице. Наиболее урожайными оказались самые скороспелые сорта, и наоборот.

В несколько меньшем масштабе опыт был повторен в 1915 году на небольших делянках в ботаническом садике. Сравнивались 4 сорта: немерчанский, Золотой дождь, черный колокольчатый и пробштейнский. Каждый сорт был высеян на 2-х делянках. Время посева—10 мая; уборка—9 сентября.

Средние (из 2 делянок) урожаи, переведенные на десятину, приведены в следующей таблице.

Таблица 18. Урожай различных сортов овса в 1915 году.

	Наименование сорта овса.	Урожай в пудах на десятину			В % от всего урожая			Отношение зерна к соломе.
		Зерна	Соломы	Мякины	Зерна	Соломы	Мякины	
1	Немерчанский	132	217	18	36.0	59.1	4.9	1:1.8
2	Черный колокольчатый .	108	271	29	26.5	66.4	7.1	1:2.8
3	Золотой дождь	95	333	16	21.4	75.0	3.6	1:3.7
4	Пробштейнский	90	270	19	23.7	71.3	5.0	1:3.1

Результаты 1915 года, как это видно из приведенных данных, весьма близки к таковым же 1913 года.

Наиболее скороспелым и урожайным оказался и здесь сорт немерчанский (132 пуда зерна против 141 в 1913 году). Следом за ним идут овсы: черный колокольчатый, Золотой дождь и пробштейнский.

Урожайность немерганского овса почти тождественна с урожаем 1913 года (отношение зерна к соломе—1:1,8 и 1:1,8, урожайи зерна—141 и 133, урожайи соломы 204 и 217 п.).

Также мало разнятся и данные за оба года для сортов: Золотой дождь и пробштейнский. Несколько большее различие дает сорт черный колокольчатый, урожайи зерна которого в 1915 г. (108 пуд.) на 30% выше величины урожая 1913 года.

Общий ход развития указанных 4 сортов овса виден из следующей таблицы.

Таблица 19.

	Наименование сорта овса.	Время кущения.	Время вы-брасывания метелки.	Время цветения.	Высота к моменту уборки в сантим.
1	Немерчанский	8—18—VI	30/VI—5/VII	12—16—VII	76—78
2	Черный колокольчатый	6—18—VI	9—15—VII	15—20—VII	134
3	Золотой дождь	8—22—VI	8—14—VII	15—19—VII	119
4	Пробштейнский	8—19—VI	9—18—VII	15—22—VII	130

Опыт с известкованием и удобрением овса, поставленный в 1913 году, результаты коего были рассмотрены выше (стр. 42—43) и подробные учеты которого приведены в таблицах 5 и 6, показал,

что удобрение, внесенное в год посева, действует на овес при недостаточно теплом лете неблагоприятным образом. Замечается усиленное развитие вегетативных органов, благодаря чему зерно не успевает до наступления морозов вызреть. На удобренных участках овес дал громадное количество соломы (свыше 400 пуд.) при ничтожном количестве зерна на делянках с калифосфатным удобрением и дал неполное созревание зерна на делянках, удобренных одной калийной солью.

На известкованных делянках урожаи овса (средние из 4 делянок) получились следующие (в пудах на десятину).

	Зерна.	Соломы.	Отношение зерна к соломе.
Без удобрения	64.1	200.8	1 : 3.3
14 пуд. 30% кал. соли	91.4	359.0	1 : 3.9
30 пуд. томас-шлака и 14 пуд. 30% калийн. соли	20.4	411.0	1 : 20.3

Известкование на неудобренных делянках сказалось в увеличении количества зерна

при 150 п. СаО на дес. повыш. урожая зерна на 17.0% (10,9 п.)
 > 250 > > > > > > 22.8% (14,6 >)
 > 500 > > > > > > 21.7% (13,9 >).

На делянках с одним калийным удобрением известь в количествах 250 и 500 пуд. понизила урожаи зерна на 19,5% и 24,5% (с 91,4 пуда до 73,5 и 69,0 пуд. на десятину).

Я ч м е н ь .

Попытка культуры ячменя 1913 году окончилась полной неудачей и с тех пор не возобновлялась. В качестве семенного материала были взяты 3 сорта ячменя: Ганочка, Примус и Лебединая шея. Посев был произведен 4 мая. Всходы появились 13 мая довольно дружно, но вскоре можно было наблюдать резкое ухудшение в дальнейшем развитии ячменей, которые уже к середине лета настолько изредились, что можно было говорить об их полной гибели.

Причины неудачи не ясны. Но, судя по сведениям из других местностей Средней России, явление это общего порядка и не зависит от местных условий Баглачевского пункта и выбора семенного материала.

Викоовсяная и пелюшко-викоовсяная смеси.

Для второго года предварительных культур применялись в Баглачеве обычно викоовые смеси. Высейнные в первый год культуры на болоте смеси эти развиваются несколько хуже, чем при посеве их вторым растением. Причины, повидимому, кроются в отсутствии необходимых бактерий в почве.

Викоовсяная смесь, как это видно из опытов 1912—1913 г.г. описание которых приведено на стр. 36—41, резко реагировала на калийное и калифосфатное удобрение, как в первый год по внесении удобрений, так и на следующий. В подтверждение сказанного приводим здесь средние данные из таблиц 2 и 4 (стр. 38 и 41) в пудах на десятину.

Таблица 20.

Урожай викоовсяного сена.

Делянки.	1912 г.	1913 г.
	Средн. из 10 дел.	Средн. из 8 дел.
Неудобренные	131.5	138.9
Удобрены К в 1912 г. (14 пуд. 30% калийн. соли).	160.2	167.1
+ в сравнении с неудобрен.	+28.7 (18,0%)	+28.2 (20,2%)
Удобрены КР в 1912 г. (30 п. томас-шлака и 14 п. 30% к. соли).	200.2	202.9
+ в сравн. с удобрен. К.	+40.0 (25,0%)	+35.8 (18,7%)
+ в сравнении с неудобрен.	+68.7 (52,2%)	+64.0 (46,0%)

Приведенные данные свидетельствуют, что повышение урожая от внесения удобрений сказалось довольно сильно не только по свежеснесенному удобрению, но и на викоовой смеси, высейной на участке, удобренном в предыдущем году (под овес). Последствие удобрения не только калифосфатного, но и одного калийного выразилось почти одинаковыми величинами с повышением урожая в год внесения удобрений.

Одно калийное удобрение увеличило урожай по сравнению с неудобренными делянками на 28,7% и 28,2%. Прибавка к калийной соли томас-шлака увеличила урожай еще на 25,0% и 18,7%. Полное калифосфатное удобрение повысило урожай по сравнению с неудобренными делянками на 68,7 пуда (52,2%), в первый год внесения удобрений и на 64,0 пуда (46,0%) во втором году после удобрения.

Известкование под вико-овсяную смесь повышало ее урожай. Подробные данные по опытам с известкованием приведены выше (стр. 36—41. Как явствует из данных приведенных в таблицах 2 и 4 стр. 38—41), известкование в количестве 150 пудов извести на десятину подняло урожай вико-овсяной смеси в 1-й год культуры почти на половину (49,2%), на удобренных делянках во втором году известь действовала слабее. Повышение урожая при 150 пудах СаО составило лишь 17,6%.

Большие количества извести производили более слабый эффект. 500 пуд. в первый год по внесении вызвали даже падение урожая на 49,7%. Известкование на удобренных делянках сказывалось слабее. Ослабление эффекта известкования резко сказалось на участках, удобренных одной калийной солью.

По отдельным годам урожай вико-овсяной смеси, высеянной по калифосфатному удобрению, колебались от 200,2 до 249,0 пудов на десятину (см. таблицу 21).

Таблица 21. Урожай викоовсяной смеси в 1912, 1913 и 1915 г.г.

Годы.	№№ делянок и площадь.	Состав смеси.	Время посева.	Время уборки.	Урожай сена в пудах на десятину.
1912	49—58 400 кв. саж.	7 пуд. вики 5 пуд. овса.	1—VI	1-2—VIII	200.2
1913	41—48 400 кв. саж.	6 пуд. вики 6 пуд. овса.	7—V	17—VIII	202.9
1915	104 180 кв. саж.	8 пуд. вики 7.5 п. овса.	21—V	29—VIII	249.3

Пелюшка, введенная в виковую смесь, повышала урожай последней, но широкому распространению ее, в качестве предварительной культуры, препятствует грубость получаемого сена.

По отдельным годам урожай вико-пелюшко-овсяной смеси, высеянной в качестве предварительной культуры второго года, колебался от 113,0 до 308 пуд. сена с десятины (см. таблицу 22).

Как показывают данные таблиц 21 и 22, урожай пелюшковых смесей превосходит урожай чистой вико-овсяной смеси на 105 пудов в 1913 г. (308 против 202.9) и на 38 пуд. в 1915 г. (287 против 249 пудов) в 1915 г.

Нужно еще отметить, что вследствие плохой структуры почвы в первые годы культуры необходимо высевать большее

Таблица 22.

Урожай вико-пелюшко-овсяной смеси.

Годы.	№№ делянок и площади.	Состав смеси.	Время посева.	Время уборки.	Урожай в пуд. на десятину.		Примечание.
					Зелен. массы.	Сена.	
1913	37—40 240 кв. с.	7 пуд. овса 5 пуд. вики 4 п. пелюшки.	10—V	1—VIII	—	308	
1914	1—20 2400 к. с.	8 пуд. овса 4 пуд. вики 5 п. пелюшки.	7—V	28—VII	827	247	Урожай по отдельн. делян. колебался от 160 до 342 п. сена и 576—1116 п. зел. массы.
1915	72—100 3000 к. с.	7 пуд. овса 2 пуд. вики 6 п. пелюшки.	18—V	29—VII	994	287	
1915	62—66 и 103 540 к. с.	3 пуд. овса 5 пуд. вики 6 п. пелюшки.	18—V	29—VII	703	219	
1916	105—112 1920 к. с.	5 пуд. овса 3 пуд. вики 2 п. пелюшки.	17—V	22—VII	—	113	Пострадала от из- бытка влаги.

количество семян виковой смеси, всего до 15—18 пудов на десятину. Судя по приведенным (табл. 22) результатам учета урожаев, овес должен входить в смесь в количестве не менее 6—8 пуд. на десятину.

Сравнительный опыт посева в 1915 году двух различных вико-пелюшко-овсяных смесей (приведен в таблице 22) показал, что уменьшение количества овса с 7 до 3 пудов, при соответствующем увеличении количества семян вики в смеси, понижает урожай на 68 пудов (23,8⁰/₀), т.-е. почти на одну четверть.

Сравнительные посевы вики и пелюшки в чистом виде, производимые в ботаническом садике Баглачевского опытного участка в течение 3 лет (1913—1915 г.г.), дали следующие результаты (средние из двух делянок по 1 кв. саж.), перечисленные в пуды на десятину (в скобках — фунты на 1 кв. с.). Табл. 23 (стр. 62).

При просматривании приведенных цифр бросается в глаза устойчивость урожаев пелюшки, колебание урожаев которой по годам не превышает 8,0⁰/₀, в то время как урожай вики, принимаемая за 100 урожай 1913 года, составлял в 1914 году—200, в 1915—114⁰/₀.

Таблица 23. Чистые посеы вики и пелюшки.

Годы.	Время посева.	Время уборки.	В и к а.		П е л ю ш к а.	
			Зеленой массы.	Сухого сена.	Зеленой массы.	Сухого сена.
1913	16—V	2—VIII	1470 (24.5)	330 (5.5)	2130 (35.5)	562.5 (9.37)
1914	13—V	8—VIII	3120 (52.0)	660 (11.0)	2535 (42.25)	594 (9.9)
1915	10—V	1—VIII	2460 (41.0)	337.5 (5.62)	2250 (37.5)	546 (9.1)
Среднее за 3 года.			2350 (39.17)	442.5 (7.37)	2305 (38.42)	567.5 (9.46)

Т у р н е п с.

В качестве предварительной культуры 3-го года на Баглачевском опытном участке обычно высевался турнепс, остерзундомский сорт которого ежегодно давал весьма хорошие урожаи при условии внесения под него калифосфатных удобрений.

Вследствие неприхотливости этот сорт турнепса может применяться и в качестве предварительной культуры 2 года.

Посев турнепса в количестве около 10 фунтов на десятину производился в первых числах июня; уборка—около 10 сентября. На величину урожая громадное влияние оказывали осадки конца июня и начала июля месяцев. При недостатке их всходы развивались медленно и страдали от блохи, хотя значительно слабее, чем на минеральных почвах, что объясняется большей влажностью почвы на культурных участках болота. Неблагоприятные последствия засух умерялись поднятием грунтовых вод, путем закрытия шлюза на главной канаве. Что касается заморозков, то они не оказывали на турнепс сколько-нибудь значительного влияния ввиду позднего посева этого растения. Небольшие заморозки молодые растения турнепса хорошо переносили в отличие от картофеля, ботва которого в подобных случаях чернела и отмирала.

Уход за турнепсом заключался в 2-кратном, а иногда 3-кратном прореживании и 2-кратной полке. Мотыжения за недостатком рабочих рук не производилось. Все работы по куль-

туре турнепса (посев, прореживание и полка) производились вручную, так как сохранившиеся в почве крупные волокнистые комки не позволяли применять в работу комбинированной сеялки Planet.

Испытание отдельных сортов турнепса производилось в 1912 и 1913 годах.

В 1912 году были высеяны на делянках по 30 кв. саж. впервые разработанного участка 2 сорта: Остерзундомский и Бортфельдский. Посев был произведен 10 мая, уборка — 12 сентября. Урожай в пудах на десятину получился следующий:

Остерзундомский: 2800 п. корней и 980 п. ботвы (зелен. масса).
Бортфельдский: 1080 » » 392 » » » »

Урожай Бортфельдского сорта, следовательно, оказался по общей массе корней немногим более одной трети (38,6%) от урожая Остерзундомского сорта.

В 1913 году сравнивались в ботаническом садике на 1-саженых делянках 4 сорта: Остерзундомский, зеленоголовый, красноголовый и бронзоголовый. Посев состоялся 27 мая; уборка — 9 сентября. Наибольший урожай и здесь дал Остерзундомский сорт. Урожай остальных 3-х получился ниже на 14—29%.

Таблица 24.

Урожай различных сортов турнепса в 1913 году. (Средние из 2-х делянок в пудах на десятину).

	Название сорта.	К о р н е й.		Б о т в ы.		Отношение зеленой массы ботвы к весу корней в %.
		В пудах.	В %.	В пудах.	В %.	
1	Остерзундомский . . .	4800	100.0	915	100.0	19.1
2	Зеленоголовый	4020	83.7	1275	139.3	31.7
3	Красноголовый	4140	86.2	1545	168.9	37.3
4	Бронзоголовый	3420	71.2	2610	285.2	76.3

Обращает на себя внимание обильное количество ботвы у последних 3-х сортов. У бронзоголового масса ее в 4 раза больше, чем у Остерзундомского сорта.

Высеянный в поле в том же 1913 году Остерзундомский сорт дал на участке площадью в 80 кв. саж. с одинаковыми количествами калийфосфатных удобрений и извести, внесенных в

1912 г., урожай в 4003 пуда на десятину, т.-е. на 20% меньше, чем в ботаническом садике. Это понижение отчасти могло быть вызвано более ранним (на 4 дня) посевом турнепса в ботаническом садике.

В последующие годы высевался исключительно остерзундомский сорт. Средняя урожайность его (с различных делянок) за 1912—1918 год колебалась от 1323 до 3699 пудов на десятину. Урожай отдельных делянок достигали до 4368 п. на десятину (в 1913 году).

Средние урожаи турнепса (остерзундомского) за 1912—1918 годы в пудах на десятину.

Таблица 25.

Годы.	№ делянок и площадь под культурой.	Время посева.	Время уборки.	Урожай корней в пудах на десятину.	Примечание.
1912	30 кв. саж.	10—VI	12—IX	2280	1-й год культуры.
1913	49—58 1200 кв. саж.	1—VI	8—IX	3699	Колебания по делянкам от 2340 до 4368 пуд. (см. табл. 5, стр. 42).
1914	29—36 840 кв. саж.	4—VI	15—IX	3393	Колебания по делянкам от 2910 до 3910.
1915	1—20 2400 кв. саж.	13—VI	10—IX	1921	Колебания от 980 до 2639.
1916	63—69, 102 и 103 960 кв. саж.	9—VI	—	2530	Учет общий.
1917	—	—	—	—	Сведений нет.
1918	720 кв. саж.	10—VI	7—IX	1323	Понижение урожая вызвано невнесением минер. удобрений.
Среднее за 6 лет				2524	

Как видно из приведенной таблицы, урожай турнепса (Остерзундомского) на мало разложившейся болотной почве определился в среднем за 6 лет цифрой в 2500 пудов, т.-е., несмотря на плохой урожай 1918 года, средний урожай оказался более высокий, чем на минеральных почвах Владимирской губернии.

Опыт с известкованием и удобрением турнепса, поставленный в 1913 году (описание произведено на стр. 44—46), показал,

что известкование оказывает на него слабое действие, повышая урожай (в среднем из всех известкованных делянок) всего лишь на 5⁰/₀. Гораздо сильнее сказалось последствие калийного удобрения, внесенного в предшествовавшем году.

Кормовая свекла, кормовая морковь, репа столовая и картофель.

Из других корнеплодов могут, повидимому, отчасти заменить турнепс в качестве пропашного растения только кормовая морковь и обыкновенная репа.

Кормовая морковь Лаберакская высевалась лишь в 1913 году (на делянке в 40 кв. саж.). Урожай получился в 1200 пуд. на десятину очень хорошего качества корней.

В том же году в ботаническом садике было высеяно 2 сорта моркови: кормовая—Лаберакская и столовая—святого Валерия. Средние урожаи из двух делянок, перечисленные в пудах на десятину, равнялись:

морковь Лаберакская кормовая—1200 пуд. на десятину.
морковь св. Валерия столовая—1080 > > >

Репа, высеянная в 1913 году на участке в 40 кв. саж., дала на десятину 1980 пуд. корней прекрасного качества и вкуса. Вторично репа была высеяна в 1918 году, но на недостаточно осушенном участке, вследствие чего, вследствие дождливого лета, вымокла и не дала вовсе урожая.

Хуже всех из корнеплодов мирилась со свойствами болотной почвы кормовая свекла, сильно отзывавшаяся на недостаток общего количества тепла за весь вегетационный период. Небольшие заморозки действовали на нее губительно.

В 1913 году Эккендорфский сорт кормовой свеклы дал с участка в 60 кв. саж. 16 пудов корней, т.е. на десятину 360 пудов.

Посев 1918 года дал еще меньший урожай—менее 400 пуд. на десятину.

Картофель в благоприятные для него годы может дать очень хорошие результаты, в годы же с поздними весенними заморозками урожай его падает до ничтожной цифры.

Высаженный в 1912 году (участок в 60 кв. саж.), он дал на десятину всего лишь 420 п. мелких клубней. Незначительная величина урожая явилась следствием двух довольно сильных заморозков 19 июня и 14 июля, дважды нацело уничтожавших

наземные побеги. Хотя через некоторое время ботва появлялась вновь, но удовлетворительного урожая, ввиду краткости остающегося до наступления осенних морозов периода, картофель конечно, дать уже не мог.

В 1913 году картофель дал, напротив, прекрасный урожай вследствие отсутствия ночных заморозков в этом году.

Высаженные в ботаническом садике 5 сортов картофеля, (получены с Владимирского опытного поля) дали следующие урожаи (перечисленные в пудах на десятину).

Таблица 26. Урожай 5 сортов картофеля в 1913 г. (средний из 2-х деелянок).

	Название сорта.	Урожай клубней в пудах.	В % от урожая сорта Гавронек.
1	Гавронек	2220	100.0
2	Up do date	2010	90.5
3	Проф. Меркер	1950	87.8
4	Имперский канцлер	1500	67.6
5	Перед фронтом	1140	51.4

Наилучшим по урожайности оказался сорт Гавронек при среднем размере величины клубней. Вслед за ним идет Up do date с клубнями наибольшей величины. Наименьшие клубни получились у картофеля—Имперский канцлер, а минимальный урожай дал сорт—перед фронтом.

Приведенные в таблице величины, по незначительности площадей деелянок, могут иметь относительное значение. Что же касается вероятной величины урожая при культуре картофеля на большой площади, то таковая, судя по различию урожая турнепса и моркови, высеянных в поле и на деелянках ботанического садика, не должна во всяком случае быть меньшей 75% от указанных в таблице величин.

К а п у с т а.

Наряду с Остерзундомским турнепсом часть площади, занятая предварительными культурами 3 года, отводилась ежегодно под капусту.

Последняя на болоте в общем развивалась очень хорошо, давая урожаи до 2370 пуд. на десятину. Правда, в 1916 и 1918 гг.

урожаи капусты получились низкие вследствие случайных причин: в 1916 году капуста была сильно повреждена личинкой, оставшейся неизвестной, мухи, объедавшей корни капусты; в 1918 году причиной полного неурожая явилось применение парниковой рассады, к тому же очень слабой и мелкой. Пересаженная из парника на торфяную почву, рассада в большом количестве погибла, оставшиеся же экземпляры долгое время не могли приспособиться к новым для себя условиям.

Рассада капусты обычно высаживалась в грунт в последних числах мая.

Уход за капустой состоял в поливке высаженной рассады (несколько раз), в полке участка под капустой и в 2-кратном ее окучивании. Под капусту обычно вносилось калифосфатное удобрение (24 п. томасшлака и 12 п. 30% кал. соли).

Урожай капусты по отдельным годам выражался в следующих цифрах (вес кочней после снятия серых листьев в пудах на десятину).

Таблица 27.

Урожай капусты в 1912—1918 г.г.

Г о д ы.	№№ деленок и площадь в кв. саж.	Урожай кочней в пудах на десятину.
1912	120 кв. саж.	1200 пуд.
1913	175 кв. саж.	2370 "
1914	(д. 37—40)—240 кв. саж.	1833 "
1915	360 кв. саж.	1551 "
1916	(70, 71 и 101) 300 кв. саж.	400 "
1917	сведений не имеется.	сведений не имеется.
1918	40 кв. саж.	200 пуд.
Среднее за 6 лет		1259 пуд.

Средний урожай капусты за 6 лет выразился, следовательно, в цифре 1259 пуд., но если исключить 1916 и 1918 годы, то урожай ее в среднем за первые четыре года составит 1739 пудов на десятину.

Надо отметить, что посадочный материал (рассада) для культуры на Баглачевском болоте часто оставлял желать лучшего.

Отсутствие собственной теплицы заставляло пользоваться местным покупным материалом, нередко очень невысокого качества. При употреблении рассады более высокого достоинства, несомненно, следует ожидать повышения урожаев капусты, являющейся одной из самых доходных культур на болоте.

Вестервольдский райграс.

(*Lolium italicum*).

В 1914 году в качестве предварительной культуры 1 год был высеян (делянки 67—71 и 101—102) вестервольдский райграс давший весьма пестрый урожай, колебавшийся от 65,0 до 260, пуд. сена на десятину.

Результат этот не может быть назван неожиданным, так как недостаточная обработка почвы после первоначальной вспашки и уцелевшие остатки первоначальной растительности представляли для сравнительно слабой корневой системы вестервольдского райграса слишком неблагоприятные условия. Значительная часть всходов погибала, будучи не в силах бороться с указанными недостатками обработки почвы, образуя плешины в травостое.

На участках, где обработка была произведена тщательнее, райграс развивался хорошо.

Посев был произведен 24 мая в количестве 4 пуд. на десятину. 5 июля райграс зацвел, а 17 июля был убран на сено.

Результаты по отдельным деланкам получились следующие.

Таблица 28.

Делянки.	Урожай зеленой массы в пуд. на десятину.	Урожай сена в пуд. на десятину.
67	267.8	100.5
68	640.0	251.1
69	611.3	260.6
70	442.2	156.8
71	309.3	110.5
101	159.9	65.0
102	319.8	117.9
Среднее из всех делянок . .	392.9	151.8

Высеянный в том же году и в ботаническом садике вестер-польдский райграсс дал там (в среднем из двух делянок) урожай зеленой массы в 774 пуда и сена—291 пуд на десятину. Посев его был произведен 14 мая, а уборка—9 августа. Следовательно, продолжительность его развития до момента укоса была на 33 дня длиннее, чем на полевом участке. Этим обстоятельством вызвано большое различие урожаев в поле и в ботаническом садике.

В смысле борьбы с сорняками наиболее благодарными в условиях Баглачевского участка оказались: овес и вико-овсяные смеси. Посевы турнепса, вследствие отсутствия междурядной обработки, вызванного хроническим недостатком рабочих рук в последние годы, являлись значительно более засоренными.

В посевах овса были отмечены следующие сорняки (по наблюдениям Н. А. Тюнеева в 1914 году).

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| 1. <i>Polygonum Persicaria</i> . | Гречиха почечуйная. |
| 2. <i>Epilobium angustifolium</i> . | Иван-чай. |
| 3. <i>Agrostemma Githago</i> . | Куколь. |
| 4. <i>Centaurea Cyanus</i> . | Василек посевной. |
| 5. <i>Agrostis vulgaris</i> . | Полевица обыкновенная. |
| 6. <i>Agrostis canina</i> . | Полевица собачья. |
| 7. <i>Carex</i> sp. | |

В посевах виковых смесей были найдены следующие виды:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| 1. <i>Agrostemma Githago</i> . | Куколь. |
| 2. <i>Bromus secalinus</i> . | Костер ржаной. |
| 3. <i>Agrostis canina</i> . | Полевица собачья. |
| 4. <i>Agrostis alba</i> . | Полевица белая. |
| 5. <i>Epilobium angustifolium</i> . | Иван-чай. |
| 6. <i>Epilobium palustre</i> . | Кипрей болотный. |
| 7. <i>Epilobium roseum</i> . | Кипрей розовый. |
| 8. <i>Centaurea Cyanus</i> . | Василек посевной. |
| 9. <i>Galium Aparine</i> . | Подмаренник цепкий. |
| 10. <i>Stellaria graminea</i> . | Звездчатка злчаная. |
| 11. <i>Rumex confertus</i> . | Щавель конский. |

На турнепсовом поле были найдены:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. <i>Sonchus arvensis</i> . | Осот полевой. |
| 2. <i>Stellaria graminea</i> . | Звездчатка злчаная. |
| 3. <i>Stellaria crassifolia</i> . | Звездчатка толстолистная. |
| 4. <i>Chenopodium album</i> . | Марь белая. Лебеда. |

5. <i>Epilobium angustifolium</i> .	Иван-чай.
6. <i>Epilobium roseum</i> .	Кипрей розовый.
7. <i>Equisetum silvaticum</i> .	Хвощ лесной.
8. <i>Linaria vulgaris</i> .	Дикий лен.
9. <i>Polygonum persicaria</i> .	Почечуйная гречиха.
10. <i>Polygonum tomentosum</i> .	Гречиха войлочная.
11. <i>Rumex acetosa</i> .	Щавель кислый.
12. <i>Rumex confertus</i> .	Щавель конский.
13. <i>Melandryum album</i> .	Горицвет луговой.
14. <i>Galium Mollugo</i> .	Подмаренник мягкий.
15. <i>Galium Aparine</i> .	Подмаренник цепкий.
16. <i>Cirsium arvense</i> .	Бодяк полевой.
17. <i>Leontodon autumnalis</i> .	Кульбаба осенняя.
18. <i>Leontodon hispidus</i> .	Кульбаба щетинистая.
19. <i>Raphanus Raphanistrum</i> .	Редька дикая.
20. <i>Senecio vulgaris</i> .	Крестовник обыкновенный.
21. <i>Bunias orientalis</i> .	Свербига восточная.
22. <i>Capsella bursa pastoris</i> .	Сумочник пастуший.
23. <i>Myosotis palustris</i> .	Незабудка болотная.
24. <i>Viola tricolor</i> .	Анютины глазки.
25. <i>Ranunculus acer</i> .	Лютик едкий.
26. <i>Peucedanum palustre</i> .	Горичник болотный.
27. <i>Agrostis alba</i> .	Полевица белая.
28. <i>Agrostis canina</i> .	Полевица собачья.
29. <i>Comarum palustre</i> .	Сабельник болотный.
30. <i>Carex pallescens</i> .	Осока бледная.
31. <i>Lolium italicum</i> .	Райграс итальянский.
32. <i>Lolium annuum Westerwoldicum</i> .	Райграс Вестервольдский.

Появление на турнепсовом поле многочисленной сорной растительности, несмотря на предшествовавшие в течение двух лет посевы овса и виконой смеси, показывает, насколько опасным врагом болотной культуры являются сорные растения.

Неудивительно, что попытка произвести высев трав без коренной обработки почвы и предварительных культур окончилась полной неудачей; вместо улучшенного луга получилась плантация сорняков.

Опыт с поверхностным улучшением был поставлен в 1914 году по схеме:

1. Внесение навоза и боронование.
2. Внесение навоза (2400 пуд. на дес.), боронование и посев трав.

3. Боронование и подсев трав.

4. Боронование.

5. Боронование, удобрение (24 пуд. томаслака и 12 пуд. 30% кал. соли) и подсев трав.

Травы высевались в количестве 55 фунтов на десятину (клевер шведский 20 ф., клевер белый—5 ф., тимopheевка—25 ф. и полевица белая—5 ф.).

На делянках без подсева трав (1 и 4) травостой составляла исключительно сорная растительность. Культурные злаки совершенно отсутствовали. На участках же с подсевом трав последние входили, в состав полученного с них сена в количестве всего лишь от 2 до 3%.

Максимальный урожай получился на делянке 5 (боронование с внесением минеральных удобрений и подсевом трав) в количестве 172 пудов сена на десятину. Искусственный же луг, заложенный после 3-х-летней предварительной культуры, дал в том же году свыше 300 пудов сена высокого качества (до 417 пуд. на отдельных делянках).

Из сорняков значительно распространившимися на делянках с поверхностным улучшением были замечены следующие виды:

1. <i>Epilobium angustifolium</i> .	Иван-чай.
2. <i>Senecio vulgaris</i> .	Крестовник обыкновенный.
3. <i>Sonchus arvensis</i> .	Осот полевой.
4. <i>Centaurea Cyanus</i> .	Василек посевной.
5. <i>Polygonum persicaria</i> .	Гречиха почечуйная.
6. <i>Chenopodium album</i> .	Марь белая. Лебеда.
7. <i>Rumex acetosa</i> .	Щавель кислый.
8. <i>Stellaria graminea</i> .	Звездчатка злачная.
9. <i>Stellaria palustris</i> .	Звездчатка болотная.
10. <i>Leontodon autumnalis</i> .	Кульбаба осенняя.
11. <i>Leontodon hispidus</i> .	Кульбаба щетинистая.
12. <i>Cirsium palustre</i> .	Бодяк болотный.
13. <i>Equisetum silvaticum</i> .	Хвощ лесной.
14. <i>Ranunculus acer</i> .	Лютик едкий.
15. <i>Taraxacum officinale</i> .	Одуванчик.
16. <i>Comarum palustre</i> .	Сабельник болотный.
17. <i>Carex pallescens</i> .	Осока бледная.

Единично разбросанными по делянкам:

18. <i>Epilobium roseum</i> .	Кипрей розовый.
19. <i>Epilobium palustre</i> .	Кипрей болотный.
20. <i>Linum usitatissimum</i> .	Лен обыкновенный.

21. <i>Avena sativa</i> .	Овес посевной.
22. <i>Agrostemma Githago</i> .	Куколь.
23. <i>Raphanus Raphanistrum</i> .	Редька дикая.
24. <i>Chrysanthemum vulgare</i> .	Пижма.
25. <i>Erysimum cheiranthoides</i> .	Желтушник левкойный.
26. <i>Galeopsis speciosa</i> .	Зябра.
27. <i>Myosotis palustris</i> .	Незабудка болотная.
28. <i>Melandryum album</i> .	Горицвет луговой.
29. <i>Chrysanthemum Leucanthemum</i> .	Нивяник.
30. <i>Galium Aparine</i> .	Подмаренник цепкий.
31. <i>Galium Mollugo</i> .	Подмаренник мягкий.
32. <i>Linaria vulgaris</i> .	Дикий лен.
33. <i>Alectorolophus major</i> .	Погремок большой.
34. <i>Cirsium arvense</i> .	Бодяк полевой.
35. <i>Agrostis alba</i> .	Полевица белая.
36. <i>Agrostis canina</i> .	Полевица собачья.
37. <i>Capsella hursa pastoris</i> .	Сумочник пастуший.
38. <i>Gnaphalium uliginosum</i> .	Сушеница топяная.
39. <i>Peucedanum palustre</i> .	Горичник болотный.
40. <i>Viola tricolor</i> .	Анютины глазки.
41. <i>Alchimilla vulgaris</i> .	Манжетка обыкновенная.
42. <i>Calamagrostis lanceolata</i> .	Вейник ланцетный.

Из изложенных выше результатов опытов и наблюдений можно сделать следующие выводы относительно предварительных культур:

1. Предварительные культуры являются вместе с коренной обработкой почвы (вспашкой и т. д.) безусловно необходимыми.

2. В условиях малой степени разложения болотной почвы наиболее пригодной является 3-х-летняя предварительная культура.

3. Наиболее подходящим растением в качестве предварительной культуры 1-го года является овес; для следующих лет — виковая и пелюшковая смеси, турнепс (остерзундомский) и капуста. Могут, повидимому, с успехом высеваться (при достаточной осушке) также кормовая морковь и репа. Культура картофеля ненадежна.

4. В целях борьбы с сорной растительностью важное значение имеют густые посевы виковых и пелюшковых смесей. Поэтому наиболее желательным является следующий порядок предварительных культур: 1 год — овес; 2 год — турнепс; 3 год — воко-овсяная смесь. При культуре турнепса и капусты, во избежание

сильного распространения сорной растительности, необходимо 2-х-кратное (по меньшей мере) мотыжение.

5. Овес для посева необходимо брать наиболее скороспелый. В условиях Баглачевского пункта самыми лучшими оказались сорта: немерчанский и местный. Большинство специальных сортов, вследствие длительности их вегетационного периода, оказались совершенно непригодными. Несколько лучшие результаты дали из них сорта: „Золотой дождь“ и „Черный колокольчатый“.

6. Внесение удобрений резко увеличивает урожаи предварительных культур в течение 2—3 лет, за исключением овса, который, вследствие усиленного роста под влиянием удобрений, запаздывает в своем развитии и в неблагоприятные годы не успевает вызреть.

7. Известкование для предварительных культур не имеет существенного значения. Сильнее всего реагируют на небольшие количества извести виковые смеси.

8. Включение в виковую смесь пелюшки делает урожаи более устойчивыми.

Удобрение.

Вопросы удобрения болотных почв на Баглачевском опытном участке предполагалось несколько осветить путем постановки опытов, во-первых — по сравнению различных калийных (каинит 30% и 40% кал. соли) и фосфорнокислых (томас-шлак, суперфосфаты и фосфориты) удобрений и во-вторых — по выяснению влияния на урожай различных количеств калийфосфатных удобрений. К сожалению, первый опыт за недостатком средств не был поставлен вовсе. Что же касается опыта с различными количествами калийной соли и томас-шлака, то он был поставлен на предварительных культурах и на луговых участках как в качестве основного удобрения перед посевом трав, так и в виде поверхностного удобрения.

Опыт по удобрению предварительных культур.

Необходимость минеральных удобрений, в особенности калийных, для болотных почв не вызывает, конечно, никаких сомнений. Опыт с известкованием, поставленный на параллельных делянках, удобренных (K и KP) и неудобренных, наглядно иллюстрировал громадное значение калийфосфатных удобрений на торфяной почве Баглачевского участка. Результаты этого опыта изложены в главах: известкование и предварительные культуры (стр. 35—46), и стр. 53—55).

Другой опыт с удобрением, внесенным под предварительные культуры, был заложен в 1913 году на делянках №№ 1—20 и 21—28, площадью каждая по 120 кв. саж. На первых 20 делянках были внесены различные количества томас-шлака при одном и том же количестве калийной соли. Во второй группе делянок, наоборот, постоянной величиной был томас-шлак, а изменялись количества вносимой калийной соли.

К сожалению, опыт во второй своей части, не удавшийся в первом (1913) году, вследствие невызревания овса „Лигово“, был прерван в следующем году. Поэтому далее приводятся лишь данные по первым 20 делянкам. Удобрения были внесены 28 апреля 1913 года. В качестве объектов для испытаний служили: в 1913 году—овес „Золотой дождь“ (10 пуд. на десятину); в 1914 году— вико-пелюшко-овсяная смесь (8 пуд. овса, 4 п. вики и 5 пудов пелюшки) и в 1915 г.—Остерзундомский турнепс. Последний хотя был высеян по новому удобрению (одинаковому для всех делянок) в количестве 24 пуд. томас-шлака и 12 пуд. калийной соли, но все же довольно сильно реагировал на удобрение 1913 года.

Результаты учетов по отдельным делянкам, перечисленные в пуды на десятину, приведены в следующей (29) таблице. (Табл. стр. 75).

При просмотре данных, приведенных в таблице, обращает внимание значительная пестрота урожаев, особенно заметная в различии между четными и нечетными делянками. В 3 год на турнепсе колебания урожаев по однозначным делянкам сказались несколько слабее. Зависит это явление от обнаружившейся впоследствии неоднородности участка, выражавшейся в различной глубине торфа, а также в неодинаковой глубине грунтовых вод. В первые годы усиливала пестроту участка также и неоднородность свойств пахотного слоя после первоначальной обработки целинного болота.

Вследствие вышесказанного влияние внесенного томас-шлака в первые два года (на овсе и виковой смеси) не сказалось в виде планомерных изменений в величинах урожаев. Некоторый параллелизм можно отметить в опыте с турнепсом, где увеличение количества внесенного в почву томас-шлака вызывало и большее или меньшее повышение его урожая.

Вообще же нужно отметить, что фосфорнокислосое удобрение, как это видно из средних данных, приведенных в таблице, оказало слабое действие в отличие от калийных удобрений. Отсутствие последних выразилось в понижении урожаев примерно на 15—50%.

Таблица 29.

Влияние различных количеств томас-шлака на урожаи предварительных культур.

№№ делянок.	Внесено в 1913 году в пудах на десятину.		Урожай в пудах на десятину.					
	Томас-шлак	30% калийная соль.	1913 г.		1914 г.		1915 г.	
			Овес посев 3/V; уборка 8/IX.		Вико-целиюшко-овсяная смесь посев 7/V; уборка 28/VII.		Турнепс посев 2/VI; уборка 10/IX.	
			Зерно.	Солома.	Сено.	Среднее по двум одно-значным делянкам.	Корней.	Среднее по двум одно-значным делянкам.
1	5	12	72	233.5	208.5	} 228.7	1238	} 1268.0
2	5	12	91.5	218.5	249		1298	
3	10	12	70.5	253	192	} 210.0	980	} 1565.0
4	10	12	99	245.5	228		2190.5	
5	15	12	74.5	202.5	290	} 277.0	1497	} 1972.5
6	15	12	91.5	255.5	264		2448.1	
7	20	12	95.5	186.5	240	} 264.0	2151.2	} 2268.8
8	20	12	86.5	255.5	288		2386.5	
9	25	12	95	200	336	} 306.0	2368.2	} 2293.3
10	25	12	76.5	293	276		2218.5	
11	30	12	79	227.5	336	} 289.0	2582.5	} 2263.1
12	30	12	83.5	267	242		1943.7	
13	35	12	80.5	235	266.5	} 270.7	2639.5	} 2489.7
14	35	12	81	274	275		2340	
15	40	12	76	194	294	} 318.0	2344	} 2302.5
16	40	12	85	246.5	342		2261	
17	0	12	100	210	288	} 294.0	1871	} 1885.5
18	0	12	98	231.5	300		1900	
19	0	0	53	176.5	192	} 192.5	1165	} 1532.5
20	0	0	46.5	266	193		1900	

Среднее из:						
16 дел. с различн. кол. томас-шлака	83.6	236.8	270.4			2055.5
Делянок 17 и 18 удобр. одной калийн. солью .	99.0	220.7	294.0			1885.5
Делянок 19 и 20 без удобрения	49.5	199.5	192.5			1532.5

Основное удобрение искусственного луга.

Опыт с внесением различных калифосфатных удобрений под травы был поставлен в 1916 году на делянках №№ 25—29 и 34—36, размерами по 120 кв. саж. каждая. Удобрение было внесено 28 мая; посев травяной смеси произведен 7 июня. Травяная смесь, высеянная после 3-хлетней предварительной культуры, имела следующий состав:

Шведский клевер	15 ф.
Красный клевер	10 "
Тимофеевка	25 "
Лисохвост	20 "
Овсяница луговая	10 "

Высеянные травы, вследствие неблагоприятной погоды, задержались в росте. Появилось много сорняков. Луг был скошен 25 августа. Учета его урожая в 1916 году произведено не было. Результаты учетов 1917 и 1918 годов приведены на таблице 30.

Таблица 30. Действие удобрений, внесенных в 1916 г. перед посевом травяной смеси на урожай луга с 1917—1928 г.г.

Среднее из делянок.	Количество удобрений, внесенных в 1916 г. в пуд. на десятину.	Урожай сена в пудах на десятину.			Принимая за 100 урожай неудо-бренных деланок
		1917 г.	1918 г.	Среднее за 2 года.	
25.29	{ Томас-шлака—24 пуда . . 30% кал. соли—12 „ . .	216.2	206.1	211.1	159.5
26.35	30% кал. соли—12 „ . .	155.7	169.4	162.5	122.9
27.36	Томас-шлака— 24 „ . . .	172.0	162.9	167.4	126.5
28.34	Без удобрения	123.0	141.7	132.3	100.0

Как и всюду в других опытах, влияние не только томас-шлака, но и калийной соли проявилось в течение 3 лет довольно сильно. Прибавки урожаев под влиянием калийной соли и томас-шлака, внесенных отдельно и совместно, на 3 год после внесения удобрений почти не отличались от прибавок в урожае луга на второй год опыта.

Томас-шлак, внесенный в количестве 24 пудов на десятину, оказал почти одинаковое действие (лишь немного сильнее), как и калийная соль в количестве 12 п. на десятину, повысив урожай сена по сравнению с неудобренными делянками на 26,5% против 22,9% у калийной соли.

Полное калифосфатное удобрение подняло урожай в среднем за 2 года на 59,5%.

Поверхностное удобрение луга.

Опыты с поверхностным удобрением луга калийной солью и томас-шлаком были поставлены в 1916 году на делянках №№ 41 — 58, занятых искусственным лугом посева 1914 года (состав травяной смеси и урожай за 1914 — 1915 г.г. помещены выше на стр. 48—51).

На означенных делянках в 1912 году был заложен опыт с известкованием. Несомненно, что известь, хотя и внесенная за 4 года до постановки опыта с поверхностным удобрением, все же должна была оказать на последний некоторое влияние. Но, как было указано выше (глава об известковании), влияние известкования сказывалось на луг весьма слабо (изменения в величине урожая под воздействием CaO даже в первые 2 года не превышало 12%). Очевидно, что в последующие 5—7 годы (1916 — 18) после внесения извести, влияние последней на изменение урожая должно было свестись к минимальным величинам.

Опыт с поверхностным удобрением был поставлен по следующей схеме:

1. Без удобрения 6 делянок.
2. 12 п. 30% кал. соли . . 4 "
3. 18 " " " " . 4 "
4. 12 " " " " . 4 "

24 пуда томас-шлака.

Удобрение было внесено на одной половине делянок осенью 1915 года, на другой—весной 1916 г. Удобрения рассыпались вручную по поверхности луга без всякой заделки.

Результаты опыта по отдельным делянкам представлены в таблице 31.

Таблица 31.

Результаты поверхностного удобрения
искусственного луга посева 1914 года.

№№ делянок.	Количество внесенных удобрений и время их внесения.		Урожай сена в пудах на десатину.			Примечание.
			1916 г.	1917 г.	1918 г.	
41	Без удобрения . . .		246.5	129.0	90.0	*) Исключены при выводе средней вели- чины урожая из не- удобренных делянок 1918 года вследствие произведенного на них в конце мая 1918 г. боронования с подсе- вом трав.
42			272.1	143.0	135.7	
49			198.4	65.5	20.2*)	
50			201.7	45.0	19.6*)	
51			201.0	52.5	24.1*)	
52	12 пуд. 30% калийной соли.	Осень 1915 года	167.0	45.0	124.5	
45			267.9	184.0	188.6	
55			205.1	58.0	132.4	
46	12 пуд. 30% калийной соли.	Весна 1916 года	264.4	143.5	113.5	
56			266.9	131.0	159.9	
43	18 пуд. 30% калийной соли.	Осень 1915 года	259.2	160.5	139.0	
58			339.1	136.5	147.5	
44			286.1	194.5	212.7	
57	18 пуд. 30% калийной соли.	Весна 1916 года	329.9	204.0	205.5	
48			325.2	159.5	172.3	
54	12 п. 30% калий- ной соли и 24 п. тома-шлака.	Осень 1915 года	314.9	73.0	133.1	
47			306.8	192.0	193.8	
53			298.0	166.5	169.1	

Несмотря на довольно сильные колебания по отдельным делянкам эффект, произведенный поверхностным удобрением, можно сразу заметить при просмотре деляночных учетов.

При сопоставлении средних величин урожаев с делянок с одинаковыми количествами удобрений, не принимая во внимание время их внесения, влияние удобрений сказывается более рельефно.

Таблица 32.

Влияние поверхностного удобрения на урожай луга.

Средние из десятилетий.	Количество внесенных удобрений в пудах на десятину.	1916 г.		1917 г.		1918 г.		За 3 года 1916-1918 г.г.	
		Сена в пудах на десятину.	Принимая за 100 урожай неубранных десятинок.	Сена в пудах на десятину.	Принимая за 100 урожай неубранных десятинок.	Сена в пудах на десятину.	Принимая за 100 урожай неубранных десятинок.	Сена в пудах на десятину.	Принимая за 100 урожай неубранных десятинок.
41, 42, 49 50, 51 и 52	Без удобрения .	214.0	100.0	80.0	100.0	116.7	100.0	410.7	100.0
45, 55, 46 и 56	12 п. кал. соли .	251.0	117.3	129.4	161.7	148.6	128.2	529.0	128.8
43, 58, 44 и 57	18 п. кал. соли .	303.6	141.9	173.9	217.4	176.2	151.0	653.7	159.1
48, 54, 47 и 58	24 п. томас-шлака и 12 п. кал. соли	311.2	145.6	147.7	184.6	165.6	141.8	624.5	152.1

Если не принимать в расчет данных за 1917 год, то влияние поверхностного удобрения на величину урожая по отдельным годам сказывается приблизительно одинаковыми в % отношении прибавками.

Средние данные за 3 года указывают на доминирующее значение калийного удобрения. 12 пуд. калийной соли подняли урожай за 3 года на 28,8%, а 18 пуд. — даже на 59,1%, т.-е. несколько выше, чем совместное действие томасшлака (24 п.) и калийной соли (12 п.), которое выразилось прибавкой в 52,1%.

Этот опыт, как равно и другие опыты с калийфосфатными удобрениями на Баглачевском участке, приводит к определенному выводу, что калийные соединения не вымываются в течение ближайшего периода после их внесения, а удерживаются в культивируемом слое болотной почвы продолжительное время. Явление это зависит, главным образом, от чрезвычайно плохой водопроницаемости малоразложившейся торфяной почвы. Практическим выводом из этого факта является полная приемлемость периодического удобрения луга калийными — не говоря уже о фосфорнокислых — соединениями.

Влияние поверхностного удобрения сказалось, судя по данным ботанических анализов 1916 года, не только на величине урожая луга, но также и на составе его травостоя.

Данные ботанических анализов приведены в таблице 33.

Как видно из таблицы, внесение калийных удобрений повысило содержание в травостое шведского клевера с 0,9% до 3,4—4,6%; калифосфатное удобрение дало еще более резкое увеличение содержания клевера в травяной смеси, а именно до 12,4%. Под влиянием внесенных удобрений возросло довольно сильно и количество тимopheевки. Незначительное увеличение дала овсяница луговая.

Таблица 33.

Процентный состав травостоя под влиянием поверхностного удобрения в первый год по его внесению.

Наименование видов.	Среднее из 5 ботан. анализ.	Средний из 2-х ботанических анализов.		
	Без удобрения.	12 пуд. кал. соли на десятину.	18 пуд. кал. соли на десятину.	24 пуд. томас-шлака и 12 п. кал. соли на десятину.
	%	%	%	%
Клевер шведский	0.9	3.4	4.6	12.4
Тимopheевка	27.5	41.8	32.6	36.5
Лисохвост луговой	15.6	13.5	15.1	12.3
Овсяница луговая	12.8	12.9	14.7	17.0
Полевица белая	19.2	11.7	11.9	10.8
Костер безостый	12.4	6.8	10.1	7.0
Ежа сборная	9.8	6.1	9.4	2.9
Сорные растения	1.8	3.8	1.6	0.1
Сумма	100.0	100.0	100.0	100.0

Внесение поверхностных удобрений ясно сказалось на полевице белой, которая на делянках без удобрения входила в состав травостоя в количестве 19,2%. Внесение же удобрений понизило ее содержание до 10,8%. Остальные виды, как это видно из приведенных данных ботанических анализов, не реагировали определенно на внесение поверхностных удобрений.

Что касается вопроса о времени внесения поверхностного удобрения, то приведенные в таблице 31 результаты учетов говорят о большем эффекте весеннего внесения поверхностных удобрений. Более наглядно преимущества весеннего поверхностного удобрения видны в сводной таблице 34, где приведены средние из 2 делянок.

Наиболее резко сказалось более сильное действие весеннего поверхностного удобрения по сравнению с осенним на делянках с 18 пуд. калийной соли.

Влияние осеннего и весеннего внесения поверхностного удобрения на урожай луга

Таблица 34. в 1916—1918 году в пудах на десятину.

№ № делянок.	Количество удобрений.	Время внесения.	Урожай сена в пудах на десятину.			
			1916 г.	1917 г.	1918 г.	Всего за 3 года.
45 и 55	12 пудов . .	Осень 1915 г.	236.5	121.0	160.5	522.5
46 и 56	кал. соли . .	Весна 1916 г.	265.6	137.2	131.7	534.5
43 и 58	18 пудов . .	Осень 1915 г.	299.1	148.5	143.2	590.8
44 и 57	калийн. соли.	Весна 1916 г.	308.0	199.2	209.1	716.3
48 и 54	24 п. том. шлак.	Осень 1915 г.	320.0	116.2	152.7	588.9
47 и 53	12 п. кал. соли.	Весна 1916 г.	302.4	179.2	178.4	660.0

Выяснение вопросов удобрения болотных почв требует весьма тщательной постановки опытов и наиболее точной методики. На Баглачевском опытном участке, вследствие недостаточности его оборудования, эти условия не были соблюдены, почему опыты с удобрением ставились (после неудачной попытки 1913 года) лишь в самых общих формах.

Результаты приведенных выше опытов с удобрением могут быть выражены в следующих положениях.

1. Калифосфатное удобрение болотных почв безусловно необходимо. В *minimum'e* в Баглачеве, как и всюду на болотных почвах, находится калий, что и вызывало резкое увеличение урожая под влиянием калийной соли.

2. Внесенные удобрения, как томасшлак, так и калийная соль, оказывают весьма благотворное влияние на повышение урожая и в последующие годы. Эффект последствия удобрений (томасшлака и калийной соли) в условиях Баглачевского участка в течение 2-х последующих за годом внесения удобрений лет, лишь немного уступает действию удобрений в год их внесения. Поэтому ежегодное внесение удобрений не представляется необходимым.

3. При поверхностном удобрении луга замечается преобладающее влияние на повышение урожая калийных удобрений.

4. Внесение поверхностных удобрений весной дало лучшие результаты, чем внесение их осенью предшествующего года.

5. Поверхностное удобрение вызвало усиленное развитие в травостое луга шведского клевера, а также тимopheевки и овсяницы луговой; количество полевицы белой под влиянием внесенных удобрений заметно уменьшилось.

Травяные смеси.

Из отдельных вопросов, связанных с залужением болотной площади на Баглачевском опытном участке ставились опыты с временем посева травяных смесей, а также—с влиянием покровного растения на урожайность луга. Кроме того, производились наблюдения над величиной прироста травостоя луга, засеянного с покровным и без покровного растения.

Что касается состава травяных смесей, то он изучался в ботаническом садике, в котором, кроме испытания отдельных видов луговых трав, сравнивались травяные смеси различного состава. Полевой опыт с ними заложен весной 1918 года на делянках 108—113.

Время посева травяной смеси.

Опыт с временем посева был поставлен на делянках 31—33 и 37—40, площадью каждая в 120 кв. саж. Травяная смесь на 4-х делянках (31, 33, 37 и 40) была высеяна 18 мая 1918 года, на остальных (32 и 38)—3 августа того же года.

Все делянки перед высевом травяных семян получили одинаковое удобрение (24 пуда томасшлака и 12 пуд. кал. соли на десятину). Вся площадь, отведенная под опыты, с временем посева была занята в 1913—1914 г.г. предварительными культурами. Делянки с осенним посевом травяной смеси поддерживались в 1915 году в состоянии черного пара, путем обработки их дисковыми боронами.

Состав травяных смесей, высеянных весной и осенью, был следующий (в фунтах на десятину):

	На делянках осеннего посева №№ 32—38.	На делянках весеннего посева 31, 33, 37 и 40.
Клевер шведский	20 ф.	—
Клевер красный	5 "	—
Тимофеевка	25 "	25 ф.
Овсяница луговая	15 "	15 "
Лисохвост луговой	10 "	10 "
Ежа сборная	10 "	10 "
Костер безостый	12 "	12 "
Полевица белая	5 "	5 "
Итого	2 п. 22 ф.	1 п. 37 ф.

Результаты опыта с временем посева выразились в следующих цифрах (таблица 35).

Влияние осеннего и весеннего посева
Таблица 35. травяной смеси на урожай луга.

Средние из делянок.	Время посева травяной смеси.	Урожай сена в пудах на десятину.				
		1915 г.	1916 г.	1917 г.	1918 г.	Всего за первые 3 г. польз. лугом.
32, 38	Осень 1915 г.	—	255.0	194.5	245.0	694.5
31, 33, 37 и 40	Весна 1915 г.	160.8	302.0	158.5	150.8	621.3

Делянки осеннего посева дали в среднем за первые 3 года пользования лугом несколько больший (на 73,2 пуда—17,8⁰/₀) урожай по сравнению с делянками весеннего посева. Возможно, что результат этот явился следствием паровой обработки участка с осенним посевом трав в течение летних месяцев 1915 года, хотя, может быть, здесь сказалось также большее количество травяных семян и наличие клеверов в смеси, высеянной осенью.

По сумме же полученного урожая за четыре года (1915—1918 г.г.), естественно, первенство имеет весенний посев, давший за 4 вегетационных периода 782,1 пуд. сена против 694,5 пудов, собранного на участке с осенним посевом (за 3 вег. пер.).

Ботанический анализ травостоев луга осеннего и весеннего посевов, произведенный в 1916 году, дал следующие результаты (см. таблицу 36 стр. 84).

При рассмотрении данных ботанического анализа обращает внимание усиленное развитие в травостое луга осеннего посева тимофеевки и полевицы белой. Количество же овсяницы луговой на делянках с осенним посевом вдвое меньше, чем на участке с весенним посевом (5,4⁰/₀ и 11,0⁰/₀). Ежа сборная, составлявшая в 1916 году в травостое луга весеннего посева заметную величину (7,3⁰/₀), почти отсутствовала на делянках с осенним высевом травяной смеси.

Покровное растение.

Для выяснения значения покровного растения на урожайность луга в 1915 году был поставлен сравнительный опыт высева травяной смеси одинакового состава с покровным

Ботанический состав травостоя
Таблица 36. луга осеннего и весеннего посевов.

	Весенний посев.	Осенний посев.
	%	%
Клевера (шведский и красный)	16.6	—
Тимофеевка	30.9	53.2
Лисохвост луговой	13.9	13.9
Овсяница луговая	11.0	5.4
Полевица белая	9.7	17.6
Костер безостый]	9.5	7.2
Ежа сборная	7.3	0.8
Сор и неопредел.	1.1	1.9
Сумма	100.0	100.0

(делянки 30 и 39) и без покровного растения (делянки — 31, 33, 37 и 40).

Состав травяной смеси, служившей объектом для опыта, был следующий:

Клевер шведский	20 ф.
„ красный	5 „
Тимофеевка	25 „
Овсяница луговая	15 „
Лисохвост луговой	10 „
Ежа сборная	10 „
Костер безостый	12 „
Полевица белая	5 „

Всего следовательно 2 п. 22 ф. на десятину.

В качестве покровного растения был взят овес в количестве 10 пуд. на десятину, скошенный на сено.

Посев на всех делянках произведен 18 мая, покос — 18 августа.

Учет урожая по отдельным делянкам дал следующие результаты:

Таблица 37.

№ № делянок.	Способ посева.	Урожай сена в пудах на десятину.			
		1915	1916	1917	1918
30	С покровным растением.	139.5	265.0	186.5	160.9
39		184.0	265.0	196.0	215.9
31	Без покровного растения.	168.0	272.0	133.5	135.6
33		174.0	283.0	162.5	149.4
37		181.1	336.0	216.0	111.9
40		121.9	317.0	122.0	206.5

Средние из делянок с покровным и без покровного растения дают более наглядную картину влияния, проявленного на урожайность луга покровным растением.

Таблица 38. Урожай травяной смеси, высеянной с покровным и без покровного растения в 1915—1918 г.г. в пудах на десятину.

Годы.	С покровным растением.	Без покровного растения.
	Делянки 30 и 39.	Делян. 31, 33, 37 и 40
1915	161.7 ¹⁾	160.8
1916	265.0	302.0
1917	191.2	158.5
1918	188.4	150.8
Всего за 4 года	806.3	772.8
	104.4%	100.0%

Приведенные средние данные показывают, что в год посева покровное растение не повлияло на величину урожая травяной смеси. Во втором году пользования лугом делянки с покровным растением дали пониженный урожай по сравнению с делянками без покровного растения (на 12⁰/₀). На 3-ем и 4-м годах пользования больший урожай дали делянки с покровным растением. В сумме за 4 года перевес, хотя и незначительный (на 4,4⁰/₀—33.5 пуд.) оказался на стороне делянок, засеянных без покровного растения.

¹⁾ Включена и сухая масса скошенного покровного растения.

Совершенно тождественные результаты получились и в другом опыте, поставленном на участке (делянки 41—58), занятом в 1912—1915 году опытами с известкованием, а в 1916—1918 г.г. — с поверхностным удобрением луга. Участок этот состоит из двух частей. На одной половине его была высеяна травяная смесь с покровным растением; на другой — без покровного растения. Последним служил вестервольдский райграсс в количестве 1 пуда на десятину. Состав травяной смеси (приведен на стр. 82) мало отличался от состава смеси, посеянной в первом опыте с покровным растением (на делянках 30, 31, 33, 37, 39 и 40).

Так как под опыты с известкованием и поверхностным удобрением занималось одинаковое количество делянок как на одной половине, отведенной под опыты площади (с покровным растением делянки 41—48), так и на другой (без покровного растения — делянки 49—58), то оба участка находились следовательно в одинаковых условиях. Поэтому, при выводе средних данных по двум указанным группам делянок, можно судить об относительном влиянии на урожайность луга посева травяной смеси с покровным и без покровного растения.

Сопоставляя средние урожаи луга с покровным растением и без него, на рассмотренном нами опытном участке, получаем следующие данные (таблица 39).

Таблица 39. Влияние на урожай посева 1914 г. покровного растения (вестервольдский райграсс).

Годы.	Урожай в пудах на десятину.	
	С покровным растением. Средние из делянок 41—48.	Без покровного растения. Средние из делянок 49—58.
1914	101.5 ¹⁾	96.8
1915	355.3	385.7
1916	278.5	252.2
1917	143.2	97.7
1918	155.7	152.3 ²⁾
Средние . .	1044.2	974.7
За 5 лет . .	105.0	100.0

¹⁾ Включен и урожай покровного растения (вестервольдский райграсс).

²⁾ Среднее из 7 делянок.

Как видно из приведенной таблицы в этом опыте, также, как и в предыдущем, влияние покровного растения почти не сказалось в год посева. Во втором году пользования урожай сена выше на участке без покровного растения. В следующие же годы (1916—1918 г.г.) более высокие урожаи дал участок с покровным растением. В общем, за 5 лет (1914—1918 г.г.) деланки с покровным растением дали на 59,3 пуда или на 50% более, чем деланки с травяной смесью, высеянной без покровного растения.

Произведенный в 1916 году ботанический анализ травостоя участков с покровным и без покровного растения дал следующие результаты:

Таблица 40. Ботанический анализ сена луга, засеянного с покровным и без покровного растения.

	С покровным растением.	Без покровного растения.
Клевер шведский (и кр.)	9.5	16.6
Тимофеевка	41.6	30.9
Лисохвост луговой	9.0	13.9
Овсяница луговая	13.9	11.0
Полевица белая	10.4	9.7
Костер безостый	9.1	9.5
Ежа сборная	5.3	7.3
Сор и неопред.	1.2	1.1
Сумма	100.0	100.0

Результаты ботанического анализа и, в частности, уменьшение в составе травостоя количества клеверов, дают основание предполагать, что повышенная (в общем за 4—5 лет) урожайность луга с покровным растением и больший урожай луга, высеянного без покровного растения, во второй год его пользования зависят от большего или меньшего количества клеверов в первые годы существования луга.

Применение посева с покровным растением, действующим угнетающе на развитие клеверов, уменьшает опасность сильного изреживания луга на 3 год вследствие выпада клеверов. Урожай

получаются более устойчивые, чем при посеве травяной смеси без покровного растения. В последнем случае клевера, обильно разросшиеся на втором году, в третьем начинают выпадать, что и вызывает резкое падение урожаев луга, засеянного без покровного растения. Возможно, что при пониженном содержании в травяной смеси клеверов, результат от покровного растения получится противоположный, так как несомненно—покровное растение действует угнетающим образом и на развитие злаков, хотя и в меньшей степени чем на клевера.

Наблюдение над величиной прироста травостоя.

Наблюдение над приростом травостоя велись практикантами Н. А. Тюневым и З. Н. Аристовой в 1915 и 1916 г.г. [на участках луга, высеянного с покровным и без покровного растения.

Учет прироста травостоя производился путем срезов площадок в 0,25 метра, через каждые 5—10 дней. Для нивелирования индивидуальных особенностей бралось каждый раз 4 площадки.

Производимый учет давал точные указания о времени наибольшего прироста травостоя луга. Результаты 2-летних наблюдений сведены в таблице 41. (Табл. стр. 89).

Как видно из данных, помещенных в таблице, в 1915 году максимум прироста луга с покровным растением приходится на 11 июля; без покровного— на 6 июля. В 1916 году наибольший прирост луг, засеянный как с покровным, так и без покровного растения, дал к 27 июня. Наибольший прирост отавы в 1915 году приходится на 21—26 августа.

Период времени, в котором масса травостоя достигает наибольшей величины, должен определять и время покоса, так как в дальнейшем травостой луга ухудшается не только в качественном (большая грубость и меньшая питательность сена), но и в количественном (заметное уменьшение массы сена, получающегося с единицы площади) отношениях.

Уменьшение массы травостоя в 1915 году за период времени в 10 дней (с 11 по 21 июля) достигло 42,1%. В 1916 году уменьшение в величине урожайности вследствие переставивания луга было меньшим, а именно 10,7% за время с 27 июня по 6 июля.

Сравнительное испытание луговых трав и травяных смесей в ботаническом садике.

Для сравнительного испытания отдельных видов трав и травяных смесей на болотной почве, в Баглачеве был заложен в мае 1913 года ботанический садик площадью в 240 кв. саж.

Таблица 41. Прирост травостоя луга с покровным и без покровного растения в 1915 и 1916 г.г.

Учет $\frac{1}{4}$ метровых площадок.				В фунтах и золотниках.				
Время	С покровным растением.			Без покровного растения.				
	Сырая масса.	Сухое сено.		Сырая масса.	Сухое сено.			
1915 г.								
1 июня . . .	79	зол.	17	зол.	67	зол.	16	зол.
6 " . . .	74	"	20	"	69	"	19,5	"
11 " . . .	1 фун.	8	23	"	90	"	24	"
16 " . . .	93,5	"	22,5	"	85	"	27	"
21 " . . .	1 фун.	34	28	"	1 фун.	9	30	"
26 " . . .	1 "	66	50,5	"	1 "	81	39	"
1 июля . . .	1 "	68	53	"	1 "	56	56	"
6 " . . .	2 "	1	58	"	1 "	89	58,5	"
11 " . . .	2 "	16	65	"	1 "	57	57	"
16 " . . .	1 "	67	52	"	1 "	30	45	"
21 " . . .	1 "	12	37	"		88	34	"
По отаве.								
1 августа . .	35,5	зол.	9,5	зол.	32	зол.	10	зол.
6 " . . .	39	"	9	"	38,5	"	10,5	"
11 " . . .	38	"	11,5	"	31	"	25	"
16 " . . .	39	"	12	"	39	"	13	"
21 " . . .	58	"	21	"	47,5	"	18	"
26 " . . .	52	"	17	"	64	"	19	"
1 сентября .	53	"	17	"	44	"	16	"
6 " . . .	55	"	17,5	"	31	"	13	"
1916 г.								
27 мая	42,5	зол.	10	зол.	34,5	зол.	8	зол.
6 июня . . .	51	"	14,5	"	51,5	"	15	"
16 " . . .	94	"	22	"	1 фун.	35	21	"
27 " . . .	88,5	"	28	"	83	"	22,5	"
6 июля . . .	58,5	"	25	"	53	"	17,5	"
16 " . . .	82	"	25	"	93,5	"	17,5	"

Кроме того, в 1915 году был устроен второй—на площадке, занятой метеорологической станцией.

Необходимость такого испытания диктовалась почти полным отсутствием сведений о развитии отдельных видов луговых трав на болотных почвах в условиях континентального климата. Между тем при составлении травяных смесей пользоваться данными западно-европейской практики было рискованно; оригинальная же русская литература трактовала, главным образом, о луговодстве на минеральных почвах.

Скромные средства Баглачева позволили провести намеченную задачу в весьма ограниченном размере. Тем не менее, 4-х летняя сводка материала по ботаническому садику дает, несмотря на неполноту наблюдений, небезинтересные данные, тем более, что подобных материалов в нашей литературе не имеется. Конечно, выводы, которые напрашиваются при рассмотрении результатов, имеют относительное значение. Выводы эти требуют дальнейшей проверки, связанной с более детальным изучением, не ограничиваясь простым учетом урожая и отрывочными фенологическими наблюдениями и намечают ряд вопросов, над которыми необходимо культуртехникам поработать в ближайшем времени.

Отведенный под первый ботанический садик участок в 1912 году (1-й год культуры) был занят частью посевом турнепса, частью культурами картофеля и капусты. Под указанные растения было внесено удобрение в количестве 14 пуд., 30% калийной соли и 30 пуд. томасшлака на десятину. Осенью 1912 и весной 1913 г. участок был вспахан, проборонован (дисковой бороной) и разбит на делянки (128 шт.). Площадь каждой делянки при длине в 6 аршин и ширине—1,5 аршина, равнялась точно 1 кв. сажени.

Делянки были разбиты 4 параллельными рядами с расстояниями между ними в 1 и 2 аршина; расстояние между двумя соседними в ряду делянками равно $\frac{3}{4}$ арш. Делянки разбивались по шаблону, сделанному из тонких брусьев. Шаблон, внутренние размеры которого точно отвечали размерам делянки, укладывался на почву, которая затем тщательно разрыхлялась и освобождалась от сорных трав.

Посевы производились вручную, с расстоянием междурядий в 3 вершка для злаков и 4 в. для бобовых.

Кроме трав в ботаническом садике испытывались различные сорта турнепса, картофеля, свеклы, овса; высевались, хотя и не-

удачно, яровая пшеница и озимая рожь. Посев последних растений носил случайный характер.

Каждый испытывавшийся вид высевался на двух делянках. Приводимые ниже цифры представляют собою средние из учетов 2 делянок. Взвешивание урожаев производилось на обычных чашечных весах с точностью до 1 золотника. Учитывался, для каждой из 2-х делянок отдельно, вес зеленой массы тотчас после укоса и вес воздушно-сухого сена. Помимо учетов урожая велись также и фенологические наблюдения, но последние имели весьма отрывочный и неполный характер. Наблюдения и учеты в ботаническом садике лежали, начиная с 1914 года, на обязанности практиканта, обычно приезжавшего в последних числах мая, когда луговая растительность находилась в периоде полного развития. Более подробным наблюдениям препятствовало также обилие работы у практиканта, который фактически являлся единственным интеллигентным работником при большом количестве различного рода наблюдений, производившихся на Баглачевском опытном участке.

Уход за растениями заключался в полке сорных трав на делянках (1—2 раза в лето); одновременно пропалывались и дорожки между делянками. Удобрения за все время были внесены дважды: в 1912 г. под предварительные культуры и весной 1915 г. в виде поверхностного удобрения.

Учеты урожаев и наблюдения за произрастанием как отдельных видов трав, так и их смесей, производились с 1913 по 1917 г. включительно. В 1917 году за отсутствием ухода (полка, удобрение) садик начал приходить в упадок. Появилась масса сорняков (частью культурных видов с соседних делянок), которые к середине лета 1918 года настолько развились, что говорить о чистых посевах больше не приходилось. Садик вследствие этого был распахан и к дальнейшим наблюдениям на вновь заложенных делянках намечено приступить в 1919 году.

Другой ботанический садик в числе 72 делянок по 1 квадр. сажени был устроен в 1915 году на участке, где расположена метеорологическая станция. На делянках были посеяны весной 1915 года 4 травяных смеси и 6 видов луговых трав, при чем каждый вид был посеян на 8 делянках, а травяная смесь на 6.

Делянки расположены в 4 ряда, вдоль которых была устроена сеть смотровых колодцев для наблюдения за уровнем грунтовых вод. Благодаря наличности смотровых колодцев можно было производить наблюдения за урожайностью посеянных растений в связи с глубиной стояния грунтовых вод.

К сожалению, из имевшихся необработанных материалов, записи за 1917 год потеряны (для второго садика не имеется и данных за 1915 год), почему в дальнейшем приведены лишь результаты за 4-летний период 1913—1916 г.г. (включительно).

Материал для посева для большинства видов приобретался у фирмы Иммер (Москва); часть же его получена от проф. В. Р. Вильямса из его питомника при Петровской-сельско-хозяйственной академии (помечены *).

Первый посев был произведен 16 мая 1913 года в количестве следующих 45 видов (31—злаков и 14—бобовых):

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Овсяница овечья. | (Festuca ovina). |
| 2. Овсяница красная. | (Festuca rubra). |
| 3. Овсяница луговая. | (Festuca pratensis). |
| 4. Овсяница луговая. | (Festuca pratensis). * |
| 5. Овсяница тростниковая. | (Festuca arundinacea). |
| 6. Мятлик обыкновенный. | (Poa trivialis). |
| 7. Мятлик лесной. | (Poa nemoralis). |
| 8. Мятлик луговой. | (Poa pratensis). |
| 9. Мятлик альпийский. | (Poa alpina). * |
| 10. Английский райграс. | (Lolium perenne). |
| 11. Английский райграс. | (Lolium perenne). * |
| 12. Итальянский райграс. | (Lolium italicum). |
| 13. Французский райграс. | (Avena elatior). |
| 14. Овес золотистый. | (Avena flavescens). |
| 15. Пырей настоящий. | (Triticum repens). |
| 16. Пырей гребенчатый. | (Agropyrum cristatum). * |
| 17. Пырей сибирский. | (Agropyrum sibiricum). * |
| 18. Пырей бескорневищный. | (Agropyrum tenerum). * |
| 19. Тимофеевка. | (Phleum pratense). |
| 20. Тимофеевка горная. | (Phleum montanum). * |
| 21. Полвица обыкновенная. | (Agrostis vulgaris). |
| 22. Полвица белая. | (Agrostis alba). |
| 23. Костер безостый с низовьев Волги (пойма). | (Bromus inermis). * |
| 24. Костер безостый. | (Bromus inermis) |
| 25. Костер мягкий. | (Bromus mollis). |
| 26. Ежа сборная. | (Dactylis glomerata). |
| 27. Лисохвост луговой. | (Alopecurus pratensis). |
| 28. Гребенник. | (Cynosurus cristatus). |
| 29. Бухарник пушистый. | (Holcus lanatus). |
| 30. Душистый колосок. | (Anthoxanthum odoratum). |

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 31. Канарейник тростниковый. | (Phalaris arundinacea). |
| 32. Клевер шведский. | (Trifolium hybridum). |
| 33. Пунцовый клевер. | (Trifolium incarnatum). |
| 34. Клевер красный. | (Trifolium pratense). |
| 35. Клевер белый. | (Trifolium repens). |
| 36. Клевер белый Лодийский. | (Trifolium repens). |
| 37. Клевер заячий. | (Anthyllis vulneraria). |
| 38. Ляденец рогатый. | (Lotus corniculatus). |
| 39. Люцерна посевная. | (Medicago sativa). |
| 40. Люцерна хмелевидная. | (Medicago lupulina). |
| 41. Вика посевная. | (Vicia sativa). |
| 42. Вика белая. | (Vicia sativa leucosperma). |
| 43. Вика мохнатая. | (Vicia villosa). |
| 44. Пелюшка. | (Pisum arvense). |
| 45. Сераделла. | (Ornithopus sativus). |

Из высеванных трав не возшли: овсяница овечья, пырей гребенчатый и пырей сибирский. Кроме того, вместо костра мягкого (семена от Иммера) возшел почти в чистом виде, плевел опьяняющий; семена же заячьего клевера (*Anthyllis vulneraria*) были на $\frac{9}{10}$ фальсифицированы семенами подорожника ланцетного (*Plantago lanceolata*). Все эти 5 видов были исключены.

Осенью того же года (5—VIII) были посеяны еще 4 вида злаков, полученных от проф. В. Р. Вильямса.

- | | |
|-------------------------|--|
| 46. Овсяница луговая. | (<i>Festuca pratensis</i>), * из Амурской области. |
| 47. Английский райграс. | (<i>Lolium perenne</i>), * из Акмолинской области. |
| 48. Английский райграс. | (<i>Lolium perenne</i>) * из Германии. |
| 49. Лисохвост амурский. | (<i>Alopecurus ruthenicus</i>), * из Амурской области. |

Все высеванные в 1913 году травы быстро возшли и двинулись в рост; исключением явились: овсяница красная, мятлик альпийский, гребенник и пырей бескорневищный. Означенные виды всходили весьма недружно, но к осени все же дали довольно хороший травостой.

За зиму 1913—1914 г.г. погибло из многолетних 8 видов злаков и одно бобовое, а именно:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1. Овсяница красная. | (<i>Festuca rubra</i>). |
| 2. Овсяница тростниковая. | (<i>Festuca arundinacea</i>). |
| 3. Овес золотистый. | (<i>Avena flavescens</i>). |

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 4. Английский райграс. | (<i>Lolium perenne</i>). |
| 5. Пырей бескорневищный. | (<i>Agropyrum tenerum</i>). |
| 6. Французский райграс. | (<i>Avena elatior</i>). |
| 7. Бухарник пушистый. | (<i>Hobcus lanatus</i>). |
| 8. Итальянский райграс. | (<i>Lolium italicum</i>). |
| 9. Люцерна посевная. | (<i>Medicago sativa</i>). |

Весной 1914 года на место выпавших было высеяно вновь 15 видов:

- | | |
|--|--|
| 50. Овсяница тростниковая из Амурской области. | (<i>Festuca arundinacea</i>). |
| 51. Овсяница овечья. | (<i>Festuca ovina</i>). |
| 52. Ежа сборная. | (<i>Dactylis glomerata</i>). |
| 53. Костер безостый. | (<i>Bromus inermis</i>). |
| 54. Французский райграс. | (<i>Avena elatior</i>). |
| 55. Овес золотистый. | (<i>Avena flavescens</i>). |
| 56. Райграс вестервольдский. | (<i>Lolium italicum</i>), v. <i>Lolium annuum Westerwoldicum</i> . |
| 57. Клевер белый конопский. (Венгрия). | (<i>Trif. repens</i>). |
| 58. Клевер пунцовый. | (<i>Trifolium incarnatum</i>). |
| 59. Клевер люпино-лиственный. | (<i>Trif. lupinaster</i>). * |
| 60. Ляденец рогатый. | (<i>Lotus corniculatus</i>). |
| 61. Ляденец болотный. | (<i>Lotus uliginosus</i>). |
| 62. Сераделла. | (<i>Ornithopus sativus</i>). |
| 63. Люпин желтый. | (<i>Lupinus luteus</i>). |
| 64. Пелюшка. | (<i>Pisum arvense</i>). |
| 65. Вика мохнатая. | (<i>Vicia villosa</i>). |
| 66. Вика посевная. | (<i>Vicia sativa</i>). |

В 1915 году произведен посев след. видов:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 67. Овсяница луговая. | (<i>Festuca pratensis</i>). |
| 68. Французский райграс. | (<i>Avena elatior</i>). |
| 69. Люпин желтый. | (<i>Lupinus luteus</i>). |
| 70. Пелюшка. | (<i>Pisum arvense</i>). |
| 71. Вика посевная. | (<i>Vicia sativa</i>). |

Из многолетников в зиму 1914—1915 г.г. погиб после 2-летнего произростания гребенник (*Cynosurus cristatus*), а зимой 1915—1916 г.г.—два английских райграса (*Lolium perenne*), один из Акмолинской области, другой—из Германии.

Таким образом, из высеянных весной 1913 года удержались в садике, в течение 4 лет по 1915 год включительно, 18 видов

злаков и 5 бобовых (напечатаны курсивом). Из высеянных осенью 1913 года и весной 1914 г. в течение 3 лет произрастали и учитывались 8 видов злаков и 4 бобовых (напечатаны курсивом). Двухлетние наблюдения имеются над 6-ю видами, из которых 3 погибли, не выдержав климатических условий, в зиму 1911—14 и 1914—15 г.г.

Результаты учетов и наблюдений приведены в помещенной на стр. 124—145 стр. сводной таблице (№ 42), в которой указано время посева, укосов, урожай высота травостоя ко времени укоса и некоторые фенологические наблюдения (появление всходов, начало кущения и цветение). Цифры урожаев приведены в фунтах на 1 квадрат. сажень и в перечете в пудах на десятину. Последние цифры не могут, конечно, служить мерилom действительной урожайности того или иного вида луговых трав, так как тщательная полка делянок от сорных трав, более благоприятные условия освещения (не только сверху, но и с боков), несомненно вызывают сильное повышение урожая по сравнению с посевами на больших площадях.

Для некоторых бобовых, образующих стелющийся на земле травостой, повышение урожая при культуре их на односаженных делянках должно быть весьма значительно. У злаков же величина такого повышения—значительно меньше. Но, вообще говоря, величина эта зависит от многих условий и точному учету не поддается. Главной непосредственной причиной повышения урожаев, помимо усиленного роста, вследствие лучшего ухода, является сильное разрастание вегетативных органов растений за пределы делянки, почему последняя в поперечном разрезе приобретает более или менее веерообразный характер.

При сравнении учетов с 1 квадрат. сажени с учетами больших площадей получаются величины урожаев, различающиеся между собой на 0,20 и даже 50% в зависимости от вида растений и других условий. Так например корнеплоды (опыт 1913 года) дали следующие урожаи.

	Турнепс остер- зундомский	Морковь лабе- ракская.
1. Среднее из 2-х односаженных делянок в ботаническом садике	4800 п.	1200 п.
2. Учет на полевых участках	4003 п. (участ. 720 кв. с.)	1200 п. (уч. в 40 кв. с.)
Превышение урожая в садике над поле- вым участком на	800 п. или на 20%	на 0 и %

Опыт 1914 года. Овес «Золотой дождь» в пуд. на десятину.

I. Ботанический садик.		II. Полевой уч. 480 кв. саж.	Превышение урожае в бота- ническ. садике
Зерна	96.0	81.5	17,8%
Соломы и мякны . . .	345.6	291.7	18,3%
Количество зерна в % всего урожая	21.8%	21.9%	

Опыт 1915 года. Луг без покровного растения, 2-й год пользования.

Состав травяной смеси.

Ботанический садик.	Полевой уч. (д. 57 и 58—240 кв. саж.).
Клевер шведский 15 ф.	Клевер шведский 15 ф.
Клевер красный 5 „	Клевер красный 5 „
Тимофеевка 15 „	Тимофеевка 15 „
Лисохвост луг. 10 „	Лисохвост луг. 12 „
Костер безостый 12 „	Костер безостый 12 „
Овсяница луговая 10 „	Овсяница луговая 15 „
Ежа сборная 10 „	Ежа сборная 8 „
Полевица белая 5 „	Полевица белая 5 „
<u>Всего 2 п. 02 ф.</u>	<u>Всего 2 п. 07 ф.</u>

Время посева май 1914 г. май 1914 г.

Время 1 укоса 20—VI 1914 г. 18—VI—1914 г.

Урожай сухого сена по рас-
счету на десятину 444. 285.

Следовательно увеличение урожая при учете маленьких делянок составляет 34,7% от величины урожая одно саженных делянок.

Несомненно, что в некоторых случаях увеличение урожая в условиях маломерных делянок может достигать и большей величины.

Тем не менее мы вели расчет в пудах на десятину, так как большие цифры последних делают более наглядным различие в урожайности испытываемых растений.

Наиболее интересными в общей таблице являются результаты учетов тех видов, которые более или менее приспособились к условиям болотной почвы. Средняя урожайность их за 4 и 3 года приведена в таблице 43 (стр. 146—149), а колебания в вели-

чине урожая по отдельным годам представлены в следующей 44 таблице (стр. 150—152).

Обращаясь к рассмотрению этих таблиц, характеризующих до известной степени ценность отдельных видов для культурных на болотной почве, прежде всего следует остановиться на тимopheевке.

Последняя в условиях Баглачевского болотного участка безусловно должна быть поставлена на первое место среди всех испытывавшихся видов.

В отношении величины среднего (за 4 года) урожая сена за два укоса, а также и по массе 1-го укоса, тимopheевка стоит на первом месте. Ближе других к ней подходят лишь канарейник тростниковый и полевица белая, у которых общая масса среднего годового урожая на 12—16% ниже, чем у тимopheевки. У остальных видов различие в величине среднего годового урожая еще более значительно, составляя для более урожайных видов 50—70% от урожая тимopheевки.

Величина общего годового урожая зависит у тимopheевки от большой массы первого укоса. Что касается быстроты отрастания после скашивания, то при сравнительно большом количестве отавы (93,6% от максимальной величины второго укоса канарейника тростникового) тимopheевка все же стоит на 5-м месте, в таблице 43, позади канарейника тростникового, лядвенца болотного, ежи сборной и лядвенца рогатого.

Колебания урожаев по отдельным годам (1913—1916 г.г.) у тимopheевки выражаются цифрами: 100,0, 81,4, 208,1, 177,0; принимая за 100 величину общего укоса первого года. Как видно из приведенных цифр урожай ее довольно устойчив. Пониженный урожай второго (1914) года вызвано неблагоприятными условиями второй половины лета и осени 1913 г., благодаря чему она вскоре после второго укоса, не успев окрепнуть, попала под морозы. Влияние этого фактора замечается также и у большинства остальных видов. Исключением явились лишь 8 видов (канарейник тростниковый, тимopheевка горная, шведский, красный и белый клевера, ляденец болотный, пырей настоящий и душистый колосок), повидимому отличающиеся способностью быстро отрастать и крепнуть после укоса.

При опытах с временем и способами посева травяных смесей замечалось, что условия, вызывавшие увеличение в травостое количества тимopheевки, всегда приводили и к увеличению урожая сена (см. таблицу 39 и 40 и 35 и 36). Ее прекрасная приспособляемость к условиям болотной почвы видна также из рас-

смотрения ботанических анализа травостоя четырех различных смесей, произведенного на третий год (к моменту укоса) после посева (данные анализов приведены на стр.). Содержание ее в травостое во всех смесях достигало громадной величины от 69,0 до 90,5⁰/₀ по весу сухого сена. Тимофеевка, как это видно из приводимых анализов, вытесняла все остальные травы. Некоторую сопротивляемость оказывали лишь овсяница луговая, полевица белая и шведский клевер.

Прекрасным развитием тимфеевки объясняются и отличные результаты, достигнутые посевом элементарной травяной смеси из тимфеевки и шведского клевера (всего 50 ф. семян на десятину). Означенная простая смесь дала в сумме за 3 года (см. таблицу № 47 на стр. 110) одинаковый урожай, как и сложная смесь в составе 11 видов (всего 2 п. 02 ф. семян на десятину). Другие смеси, состоящие из 5—8 видов, показали средний урожай меньший, чем означенная простая.

Наблюдения, производившиеся в течение 1916 года за стоянием грунтовых вод в ряде смотровых колодцев во втором ботаническом садике, дали возможность отметить влияние различной глубины грунтовых вод, (средней за весь вегетационный период), на развитие нескольких высеянных видов, в том числе и тимфеевки. Результаты этих наблюдений приведены на стр. 113. Как видно из приведенных в ней цифр колебания уровня грунтовых вод от 37,5 сант. до 50,0 с. мало отозвались на величине урожая тимфеевки. Несколько выше получился он при среднем уровне в 40,5 сант. Очевидно, что и в отношении глубины грунтовых вод тимфеевка обладает большей приспособляемостью.

Интересно отметить, что другой вид тимфеевки—тимфеевка горная (*Phleum montanum*), семена которой получены от проф. В. Р. Вильямса, при слабом развитии ее в первый год, оказалась, в общем за 4 года, также весьма урожайной травой. В таблице 44 она стоит на 5-м месте после тимфеевки, канарейника и полевиц (белой и обыкновенной).

От обычной тимфеевки она отличается более медленным, но неуклонным развитием в первые годы и более высокой величиной второго укоса. Последний для обыкновенной тимфеевки составляет (в среднем за 4 года) 41,8⁰/₀ от величины первого укоса; у тимфеевки же горной масса второго укоса достигает 62,2⁰/₀ от первого.

На втором месте по средней урожайности за 4 года оказался канарейник тростниковый, давший урожай на 12⁰/₀ ниже

тимофеевки. Из остальных трав он выдается максимальной величиной своего второго укоса. Развитие его в год посева идет медленно, но уже на втором году масса его урожая достигает значительной величины, поднимаясь еще выше на 3 и 4 годы.

Хотя по качеству сена канарейник обычно считается травой невысокого достоинства, но по наблюдениям в ботаническом садике, скошенный своевременно, он дает отличное сено. В смесях означенный вид в Баглачеве не испытывался.

Отлично развивались в чистом виде обе полевицы: белая и обыкновенная. Первая давала большие урожаи, чем полевика обыкновенная. Урожаи их по годам обнаруживают меньшие колебания, чем урожай тимофеевки, не говоря уже о канарейнике тростниковом. По своей приспособляемости к условиям мало разложившейся болотной почвы они повидимому должны быть поставлены на одно из самых первых мест. На делянках ботанического садика травостой их достигал высоты до 70—80 сант. при сильной олиственности стеблей.

Полевика обыкновенная отличалась громадной способностью к распространению посредством своих отпрысков за пределы своих делянок.

Как упоминалось, выше травостой естественного луга, образовавшегося на участке осушенного болота после бывшего на нем пожара, уничтожившего первоначальную мертвую дернину, в значительной мере состоял из смеси полевиц.

Просматривая далее таблицу 43, мы лишь на шестом месте находим овсяницу луговую, и то лишь форму, полученную из питомника проф. В. Р. Вильямса. Другие типы овсяницы луговой, высеянные на делянках ботанического садика, дали значительно меньшие урожаи. В то время, как форма, полученная из питомника проф. В. Р. Вильямса, дала в среднем за 4 года урожай в 464 п., покупная (неизвестного происхождения) дала всего 364 п., т.-е., на 21% менее.

Сравнивая урожай по отдельным годам мы видим, что при одинаковых урожаях первых двух лет, урожаи покупной сильно отстают от урожая первого образца на третий и еще более на четвертый год пользования.

	1913 г.	1914 г.	1915 г.	1916 г.
1. Из питомника проф. В. Р. Вильямса	297	204	708	648
2. Покупные семена (неизвестного происхождения)	309	201	507	438

Третья форма—овсяница луговая из Амурской области, высеянная в 1914 году, оказалась, по данным за 3 года, наименее урожайной.

Несмотря на значительно меньший по сравнению с тимофеевкой и полевицей урожай овсяница луговая является, не говоря о высоких качествах ее сена, весьма ценной травой и для высева на болотной, мало разложившейся, почве. Она отлично переносила неблагоприятные климатические условия (заморозки, случавшиеся иногда в середине лета, колебание грунтовых вод и др.), составляя в травостое искусственных лугов в Баглачеве второе место, лишь в некоторых случаях уступая его полевице белой и лисохвосту. Процентное содержание ее в травостое луга на третьем году пользования составляло к моменту укоса около 10% (против 40—70% тимофеевки) по весу сухого сена.

Второй укос у овсяницы составлял значительную долю общего годового урожая, достигая у первой формы до 61,1% величины первого укоса.

В отношении глубины грунтовых вод овсяница луговая в условиях 1916 года дала одинаковые урожаи при глубине грунтовых вод в 38,0, 43,5 и 45,0 сант. (см. табл. № 51 стр. 113).

Из других видов овсяницы были высеяны: овсяница тростниковая, овечья и красная. Первая по своей урожайности приближается к овсянице луговой, но страдает от морозов, и высеянная в первый раз в 1913 году она погибла в первую же зиму вместе с овсяницей красной.

Овсяница овечья по данным за 3 года оказалась, вследствие ничтожной величины урожая сена, непригодной травой. Плохо развиваясь в течение первых двух лет, она уже на третьем году начала вымирать, в виду неподходящих почвенных условий.

Следующим злаком, на котором необходимо остановиться является английский райграс. Дикорастущая форма последнего из Можайского уезда, высеянная в ботаническом садике, представляет собой удивительнейший пример громадного значения качества посевного материала и, в особенности, его происхождения.

Так из 4 английских райграсов, испытывавшихся на делянках ботанического садика, один вымер в первую же зиму после посева, два других (из Германии и из Акмолинской области) продержались 2 года, четвертый же—упомянутая выше Можайская раса, прекрасно развивалась в течение всех четырех лет, давая высокие укосы прекрасного качества, занимая по средней годо-

вой величине урожая сена шестое место среди всех культивированных в садике видов.

По своей урожайности, не говоря уже о кормовом достоинстве, указанная форма английского райграса на много превосходит все виды мятликов (на 70⁰/₀—лугового и на 150⁰/₀—обыкновенного), лисохвост луговой, костер безостый, ежу сборную и овсяницу луговую (покупной семенной материал). Впереди него стоят лишь тимофеевка, канарейник тростниковый, полевица белая, полевица обыкновенная, тимофеевка горная и овсяница луговая (наиболее урожайная форма).

Другие формы английского райграса: 1) неизвестного происхождения (приобретена у Иммера), 2) из Германии и 3) из Акмолинской области—вполне оправдывают господствующее среди луговодов мнение о невозможности культивирования английского райграса на болотах средней России. Если первая форма погибла вместе с 9 другими видами вследствие суровых условий зимы 1913—1914 г.г., то остальные две не перенесли, явившись исключением среди всех остальных трав, даже сравнительно мягкой зимы 1915—1916 г.г. Урожайность указанных 3-х форм много ниже урожайности Можайского английского райграса, как это видно из цифр, приведенных в графике на стр. 102.

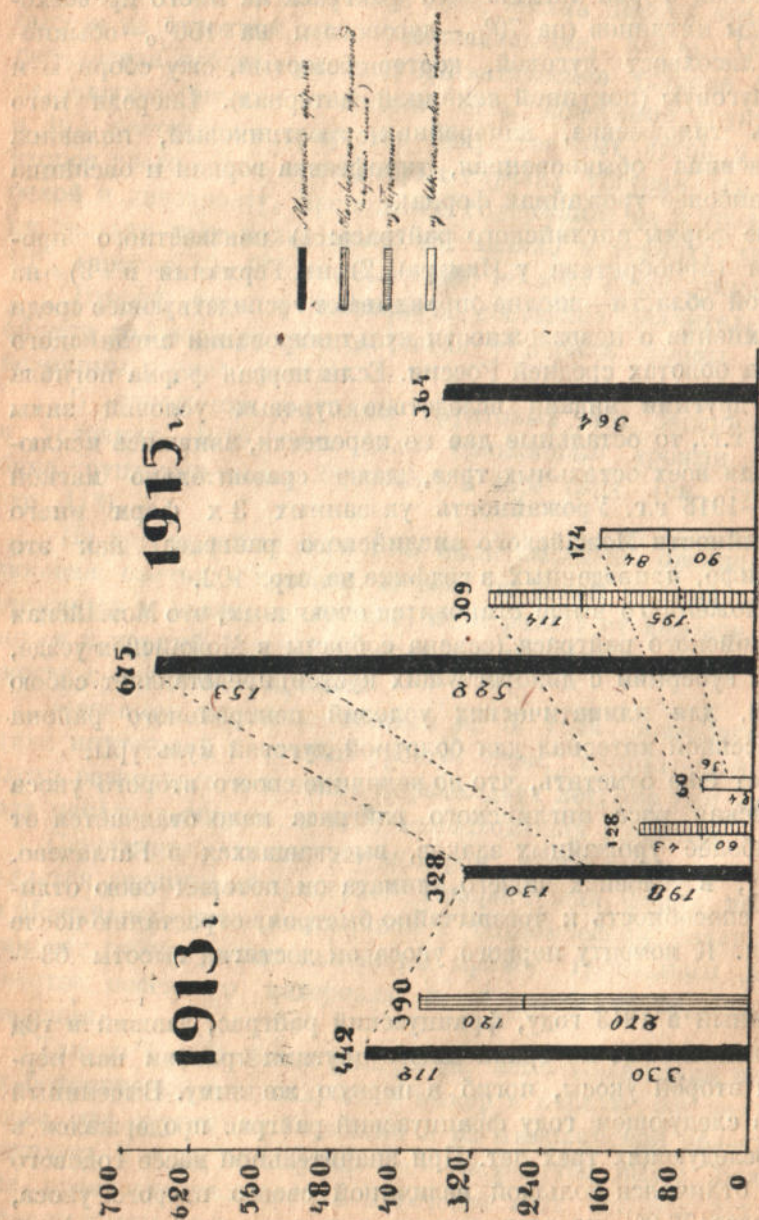
Из изложенного выше становится очевидным, что Можайская форма английского райграса (семена собраны в Можайском уезде, Московской губернии с дикорастущих кустов) представляет собою прекрасный, для климатических условий центрального района России, посевной материал для болотной луговой культуры.

Следует еще отметить, что по величине своего второго укоса эта Можайская раса английского райграса мало отличается от других наиболее урожайных злаков, высевавшихся в Баглачеве. Повидимому, в условиях нашего климата он потерял свою отличительную способность к чрезвычайно быстрому отрастанию после скашивания. К моменту первого укоса он достигал высоты 63—71 сантиметр.

Высеянный в 1913 году, французский райграс, давший в год посева максимальные по сравнению с другими травами как первый, так и второй укосы, погиб в первую же зиму. Высеянный вторично в следующем году французский райграс продержался в течение последующих трех лет. При значительной массе годового урожая он отличался большой величиной своего второго укоса, составлявшего 76,9⁰/₀ по весу первого в среднем за 3 года. Если будет найдена или выведена форма, устойчивая к зимним холо-

Сравнительная урожайность 4 форм
английского райграса в пудах на де-
сятину.

Таблица 45.



дам, то он несомненно будет весьма ценным видом для включения в травяную смесь.

Интересно сопоставить факт приспособляемости к климатическим и почвенным условиям болота центральной России означенной выше формы английского райграса, а также, с некоторой оговоркой, и французского, с гибелью ряда других трав в зимы 1913—14 г.г. и 1915—16 г.г., среди которых мы находим и виды, рекомендуемые рядом авторов, для включения их в травяные смеси для посева на наиболее плохих, по своим качествам, болотных почвах, как то: овсяница красная, бухарник пушистый и др. Отмеченное явление указывает на громадное значение, в деле болотной культуры, выбора и создания соответствующего посевного материала. Здесь предстоит громадная и трудная работа, но без выполнения ее сельскохозяйственное использование болот в широком масштабе в наших климатических условиях будет долго находиться под сомнением.

Из остальных злаков, испытывавшихся в Баглачеве, отметим: костер безостый, ежу сборную, лисохвост луговой и мятлики.

На первом из них можно также убедиться в значении происхождения семенного материала. Костер безостый с Волжской поймы (ее низовьев) на 4 году своего произрастания начал вымирать, в то время, как другой прекрасно развивался.

На величину урожая костра безостого громадное значение, как это видно из таблицы 51, оказывает уровень грунтовых вод. Так при глубине в 43,0 сант. он дал урожай на 132,7% больший, чем при глубине в 37,0 сант.

В травостое искусственных лугов в Баглачеве при подходящей глубине грунтовых вод костер безостый представляет в общем заметную величину, составляя в некоторых случаях до 10% массы сена первого укоса.

Очень близко к костру по характеру своего развития, как по величине урожая, так и по соотношению последних за отдельные годы, подходит ежа сборная.

Что касается лисохвоста лугового, то он, по крайней мере, в лице покупного посевного материала, оказался не более приспособленным для культивирования на Баглачевском болоте, чем, например, ежа сборная, или костер безостый. Повидимому, зависит это от требовательности его к качеству почвы.

В травостое лугов он составлял ничтожный процент.

По наблюдениям 1916 года лисохвост луговой резко отзывался понижением урожайности при понижении грунтовых вод.

Так при 37,5 сант. он дал урожай на 180,3% выше, чем при 49,0 сант., т.-е. почти в два раза.

Другой вид лисохвоста—*Alopecurus ruthenicus* из Амурской области развивался значительно хуже лисохвоста лугового.

Наименее приспособленными к условиям болотных почв Багачева оказались все виды мятликов (луговой, лесной, альпийский и обыкновенный). Низкая величина урожаев и подавленность развития на третьем и четвертом году мятликов лесного и обыкновенного указывают на полную негодность их для посева на болотах. Несколько лучше других в условиях ботанического сада развивался мятлик луговой. Но и он, высеянный в смеси, совершенно подавлялся другими видами и нацело исчезал из травостоя.

Переходя к бобовым следует отметить, что все три, высеянных в 1913 году, вида клеверов: шведский, красный и белый, удержались на делянках ботанического сада в течение всех 4-х лет. Урожаи не только красного, но и шведского клевера, достигнув максимальной величины на втором году, на третий год начинали сильно падать. Указанное обстоятельство отмечалось нами выше при описании опытов со способами и временем посева травяных смесей. В этих опытах замечалось, что при введении в смесь клеверов средняя (за несколько лет) урожайность луга понижается, что, повидимому, стоит в прямой связи с сильным развитием клеверов на второй год после посева и изреживанием их в последующие, благодаря чему и происходит падение урожайности луга.

По средней величине годового урожая за четыре года клевера шведский и красный стоят лишь на 10 и 12-м месте, составляя $\frac{2}{3}$ массы урожая тимopheевки. Но на второй год после посева оба указанных вида, а также и лядвенец рогатый дали, по сравнению со всеми остальными видами, наибольшую массу сена. Так, например, урожай тимopheевки был ниже урожая шведского клевера на 47,7%, а красного—на 44,6%.

Шведский клевер, давший несколько более высокий средний годовой урожай, и по величине второго укоса также стоит впереди красного клевера. Первый же укос значительно выше получился у красного клевера.

По данным 1916 года шведский клевер на понижение грунтовых вод с 38,5 сант. до 46,5 сант. реагировал повышением урожая, хотя и не особенно значительным (на 14,2%).

Клевер шведский, высеянный в смесях, сильно подавлялся злаками и, главным образом, тимopheевкой, составляя в урожае

(на 3-й год после посева) около 6—10% в общей массе сена и лишь в исключительных случаях подымаясь до 16%.

Наблюдения над травяными смесями, высеянными на полевых участках и в ботаническом садике, дают некоторое основание предполагать, что бобовые в условиях болотной почвы имеют второстепенное значение и не могут конкурировать со злаками. И если при посеве в чистом виде клевера (шведский и красный) дали на второй год максимальные урожаи, то при совместном посеве их со злаками, они хотя и поднимали несколько урожаи травяной смеси на втором году пользования лугом, но это поднятие не окунало ухудшение травостоя в третьем и последующих годах существования луга, вследствие резкого выпадения клеверов.

Из трех разновидностей белого клевера: обычного, Лодийского и Конопского наиболее урожайным и устойчивым оказался клевер Лодийский, хотя и у него замечалось заметное падение урожайности на 4 году.

Клевер люпинолистный (из Тобольской губернии) оказался совершенно неприспособленным к условиям болотной почвы. Хотя он и удерживался на делянках в течение трех лет, но давал ничтожное количество сухой массы.

Лядвенцы рогатый и болотный при невысоком среднем годовом урожае отличались большой величиной второго укоса, превышавшей массу первого. Особенно резко сказалось это у болотного лядвенца, второй укос которого превышал вдвое (по весу сена) урожай первого укоса.

Люцерна посевная (Туркестанская), высеянная в ботаническом садике, как и нужно было ожидать, погибла в первую же зиму.

Из видов с однолетним произрастанием в ботаническом садике Баглачева, хорошо развивались итальянский райграс и пунцовый клевер.

Сераделла, высевавшаяся в 1913 и 1914 гг., давала громадные урожаи, большие, чем все другие бобовые. В 1913 году она принесла вполне зрелые семена.

Кроме испытаний отдельных видов в ботаническом садике был произведен (1 мая 1914 г.) сравнительный посев 4-х смесей различного состава. Результаты учетов урожая (зеленой и сухой массы) по отдельным укосам и годам приведены в таблице 46 (стр. 106—107).

Средние за три года урожаи сена у отдельных смесей приведены в таблице 47 на стр. 110.

Таблица 46. Состав, урожайность и высота травостоя 4 травяных смесей

Средняя из данных по 6 делянкам. Цифры верхнего ряда—урожай в пуд

Наименование смеси и состав ее.			Первый	
			Время укося.	Высо- т трав- сто
смесь:	1. Шведский клевер 30 ф.	} Всего 50 ф. на дес.	30 VII 14 г.	—
	2. Тимофеевка 20 "		25 VI 15 г.	96 (5)
			30 VI 16 г.	78 (5)
смесь:	1. Клевер шведский 15 ф.	} Всего 2 п. 05 ф. на дес.	30 VII 14 г.	—
	2. " красный 10 "		25 VI 15 г.	92—100 (60—70)
	3. Тимофеевка 10 "		30 VI 16 г.	74 (5)
	4. Костер безостый 15 "			
	5. Овсяница луговая 15 "			
	6. Лисохвост луговой 15 "			
смесь:	1. Клевер шведский 15 ф.	} Всего 2 п. 02 ф. на дес.	30 VII 14 г.	—
	2. " красный 5 "		25 VI 15 г.	83—100 (55—65)
	3. Тимофеевка 15 "		30 VI 16 г.	62 (4)
	4. Овсяница луговая 10 "			
	5. Костер безостый 12 "			
	6. Ежа сборная 10 "			
	7. Лисохвост луговой 10 "			
	8. Полевица белая 5 "			
смесь:	1. Клевер шведский 10 ф.	} Всего 2 п. 02 ф. на дес.	30 VII 14 г.	—
	2. " красный 5 "		25 VI 15 г.	95—100 (63—75)
	3. " белый 5 "		30 VI 16 г.	76 (5)
	4. Тимофеевка 10 "			
	5. Овсяница луговая 10 "			
	6. Ежа сборная 10 "			
	7. Лисохвост луговой 8 "			
	8. Костер безостый 12 "			
	9. Полевица белая 5 "			
	10. Мятлик луговой 5 "			
	11. Душистый колосок 2 "			

месеянных в ботаническом садике за время с 1914 по 1916 г.г. (включител
а десятину. Цифры нижнего ряда—в фунтах на 1 квадратную сажень.

у к о с.		В т о р о й у к о с.				Всего за вегетационный период.		Примечания
Урожай.		Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай.		Урожай.		
Зеленой массы.	Сухого сена.			Зеленой массы.	Сухого сена.	Зеленой массы.	Сухого сена.	
1572 26.2	423 7.05	—	—	—	—	1572 26.2	423 7.05	В скобках графе вы травостоя зана вы клеверов тим.
1716 28.6	591 9.85	24 VIII 15 г.	40 (47)	786 13.1	285 4.75	2502 41.7	876 14.6	
1056 17.6	438 7.3	22 VIII 16 г.	43 (23)	504 8.4	192 3.2	1560 26.0	630 10.5	
1482 24.7	381 6.35	—	—	—	—	1482 24.7	381 6.35	
1938 32.3	552 9.2	24 VIII 15 г.	38	915 15.25	276 4.6	2853 47.55	828 13.8	
1110 18.5	408 6.8	22 VIII 16 г.	36 (25)	702 11.7	240 4.0	1812 30.2	648 10.8	
1302 21.7	357 5.95	—	—	—	—	1302 21.7	357 5.95	
1635 27.25	444 7.4	24 VIII 15 г.	35—40	972 16.2	270 4.5	2607 43.45	714 11.9	
960 16.0	339 5.65	22 VIII 16 г.	38	708 11.8	246 4.1	1668 27.8	585 9.75	
1278 21.3	315 5.25	—	—	—	—	1278 21.3	315 5.25	
2148 35.8	582 9.7	24 VIII 15 г.	35—43	1062 17.7	303 5.05	3210 53.5	885 14.75	
1350 22.5	474 7.9	22 VIII 16 г.	47 (33)	831 13.85	282 4.7	2181 36.35	756 12.6	

Таблица 48.

Результаты ботанического анализа сена
первого укоса 4 смесей различного состава,
произведенного по третьему году после посева.

Наименование видов, входивших в травяные смеси.		Количество семян, видов, входящих в смесь в фун. на десятину.	Предполагаемая на основании полигравиметрических высева семян % содержание отдельных видов в смеси.	Ботанический анализ 1 укоса 1916 года (3 г. пользования). Содержание отдельных видов в сене в несо- вых процентах.
1 смесь:	1. Клевер шведский	30	51.6	9.0
	2. Тимофеевка	20	48.4	90.5
	Неопределенн. и сор.	—	—	0.5
2 смесь:	1. Клевер шведский	15	29.9	} 7.3
	2. „ красный	10	7.1	
	3. Тимофеевка	10	28.2	70.1
	4. Костер безостый	15	2.1	1.0
	5. Овсяница луговая	15	11.0	9.8
	6. Лисохвост луговой	15	21.7	3.1
	Неопределенн. и сор.	—	—	8.7
3 смесь:	1. Клевер шведский	15	17.7	} 8.9
	2. „ красный	5	2.1	
	3. Тимофеевка	15	25.1	69.0
	4. Овсяница луговая	10	4.4	9.8
	5. Костер безостый	12	1.0	0.5
	6. Ежа сборная	10	7.3	0.1
	7. Полевица белая	5	33.8	9.7
	8. Лисохвост луговой	10	8.6	2.0
	Неопределенн. и сор.	—	—	—
4 смесь:	1. Клевер шведский	10	11.3	} 6.3
	2. „ красный	5	2.0	
	3. „ белый	5	6.0	
	4. Тимофеевка	10	16.0	72.3
	5. Овсяница луговая	10	4.1	10.2
	6. Ежа сборная	10	7.0	—
	7. Лисохвост луговой	8	6.5	2.2
	8. Костер безостый	12	1.0	1.2
	9. Полевица белая	5	32.2	7.3
	10. Мятлик луговой	5	11.0	—
	11. Душистый колосок	2	2.9	—
	Неопределенн. и сор.	—	—	0.5

Таблица 49. Результаты ботанического анализа сена 4 травяных смесей различного состава, высеянных 4 июня 1915 г.

Наименование видов входивших в травяные смеси.	Количество семян, видов, входящих в смесь в фунт. на десятину.	Предполагаемая на основе анализа количества высеянных семян в травяных смесях в проценте от действительных видов в %	Ботанический анализ сена июля 1916 г. (2 г. полевых). Содержание отдельных видов в весовых процентах.
5 смесь: 1. Красный клевер	20	14.3	11.25
2. Тимофеевка	30	85.7	88.75
Неопределенн. и сор.	—	—	—
6 смесь: 1. Клевер красный	15	11.5	} 35.5
2. „ шведский	5	11.0	
3. Тимофеевка	20	61.7	54.0
4. Лисохвост луговой	10	15.8	10.5
Неопределенн. и сор.	—	—	—
7 смесь: 1. Клевер красный	15	12.3	} 36.1
2. „ шведский	5	11.7	
3. Тимофеевка	15	49.1	34.6
4. Лисохвост луговой	10	16.8	11.9
5. Овсяница луговая	10	8.5	10.7
6. Костер безостый	10	1.6	1.3
Неопределенн. и сор.	—	—	5.4
8 смесь: 1. Клевер красный	10	4.4	} 37.3
2. „ шведский	10	12.7	
3. Тимофеевка	10	17.9	32.5
4. Лисохвост луговой	12	11.0	5.3
5. Овсяница луговая	15	7.0	9.4
6. Костер безостый	12	1.1	2.3
7. Полевица белая	6	45.7	9.4
Неопределенн. и сор.	—	—	3.8

Таблица 47.

Средняя урожайность 4-х травяных смесей, указанных в таб. 46. Сухое сено в пудах на десятину. Среднее из 6 делянок.

	1-ая смесь.	2-ая смесь.	3-ья смесь.	4-ая смесь.
1914 год	423	381	357	315
1915 год	876	828	696	885
1916 год	630	648	585	756
Сумма за 3 года . .	1929	1857	1638	1956
Средн. годов. урожай	643	619	546	652
Принимая за 100 уро- жай 4-й смеси .	98.7	95.0	83.7	100.0

Как показывают приведенные цифры, состав травяной смеси не оказал большого влияния на величину урожая. Наибольшие урожаи получились при первой и четвертой смесях, т. е. при смесях наиболее сложной и наиболее простой. Первая смесь, состоявшая из двух видов (тимофеевки и шведского клевера), была высеяна в количестве 50 фун. семян по расчету на десятину, в то время, как четвертая состояла из 11 видов в количестве 2 п. 02 ф. семян на десятину.

Данные сравнительного испытания дают вполне определенные указания, что преобладающий в Финляндии посев на болотных почвах элементарной смеси из тимофеевки и шведского клевера является наиболее пригодным и у нас.

При кратковременном пользовании лугом (4—5 лет) ежегодное освежение дернины и внесение поверхностного удобрения не представляется таким необходимым, как при высеве сложной смеси. Поэтому при посеве простой смеси ничтожное различие в величине урожая безусловно должно окупаться меньшими затратами по уходу за лугом и дешевизной посевного материала. Стоимость семян простой смеси в два слишком раза меньше стоимости сложной, так как, не говоря уже о количестве семенного материала, семена тимофеевки и клевера являются наиболее дешевыми и доступными на нашем рынке.

В 1916 году был произведен ботанический анализ сена первого укоса. Результаты его приведены в таблице 48 на стр. 108.

При рассмотрении данных анализов бросается в глаза громадное преобладание в травостое, в третьем году пользования, тимофеевки, составлявшей по весу от 69,0 до 90,5% всего укоса. Бобовые составляли всего лишь 6,3—9,0%. Заметную долю в травостое имели еще овсяница луговая и полевица белая. Остальные виды или совершенно исчезли, или входили в травостой в ничтожных количествах.

В 1915 году (4 июня) были высеяны в другом ботаническом садике 4 смеси различного состава (5—8-ая). Ботанический анализ сена этих смесей, произведенный во втором году пользования, дал следующие результаты: (см. таблицу 49, стр. 99).

Как видно из приведенных на таблице данных, тимофеевка в более сложных смесях составляла значительную долю общего укоса и на второй год после посева смесей, т.е. в год максимального развития клеверов. Последние составляли около $\frac{1}{3}$ общей массы сена. К сожалению, отсутствие данных за 1917 год не дает возможности определить точное соотношение различных видов в этих смесях на 3 год существования луговых деленок, хотя не подлежит сомнению, что и на третий год тимофеевка должна занять преобладающее место в травостое.

Цифры урожаев этих смесей за два года вполне подтверждают высказанное выше мнение о большей целесообразности применения для посевов на болотах элементарно-простых смесей (см. таблицу 50).

Таблица 50.

Средняя (из 8 деленок) урожайность 4 смесей (5—8-й) в пудах на десятину. Состав смесей приведен в таблице 49 (стр. 109).

	5-ая смесь.	6-ая смесь.	7-ая смесь.	8-ая смесь.
1915 год	210	230	240	255
1916 год	398	370	362	383
Сумма за 2 года . .	608	601	602	638
Принимая за 100 урожай 8-й смеси .	95.6	94.2	94.6	100.0

Различие в урожайности в зависимости от состава травяных смесей сказалось при данных (5—8-й) смесях еще меньше, чем в предыдущем примере (табл. 47).

Характерно, что чистый посев тимopheевки на второй год после высева дал больший урожай, чем все смеси.

Производившиеся в 1915—17 гг. наблюдения под уровнем грунтовых вод, в связи с учетом урожаев нескольких видов трав и травяных смесей (5—8-й), имели своей целью хотя бы несколько осветить вопрос о влиянии грунтовых вод на развитие луговой растительности, как в смесях, так и отдельных видов, в чистом виде. Влияние водного режима, несмотря на его громадное значение, сколько-нибудь подробно до сих пор совершенно не изучено. Несомненно, что указанные наблюдения в Баглачеве представляют не более, как лишь слабую попытку, вследствие грубой и несовершенной постановки опыта, но все же данные за 3 года могли представить значительный интерес. К сожалению, часть материалов за 1915 и 1917 годы утеряна и мы можем привести лишь данные за 1916 год, которые были отчасти цитированы выше.

В заключение отчета еще раз необходимо отметить, что приведенные здесь результаты опытов и выводы из них, как приуроченные к определенным почвенным условиям и носящие частью недостаточно длительный, частью совершенно отрывочный характер, в значительной своей части имеют лишь относительное значение, и автор смотрит на них, как на материалы, могущие оказать пользу при дальнейшем изучении вопросов болотной культуры в более совершенной обстановке.

Январь 1919 г.

Владимир-на-Клязьме.

Приложение 1.

Программа работ на опытном поле по культуре болот во Владимирской губернии.

Настоящий организационный план работ опытного поля по культуре болот составлен, имея в виду два намеченные участка для названного поля: в Селищенской лесной даче (кварт. 33 и 47) и в Баглачевской, на болоте, где расположен в настоящее время опорный пункт по культуре болот. Выбор того или иного участка для опытного поля не поведет к изменению плана, так как последний одинаково приложим как для Селищенского, так и для Баглачевского участков.

Таблица 51.

		Средняя глубина грунтовых вод за вегетационный период в сант.	Урожай сена в пудах на десятину.
1	Тимофеевка	37.5 40.5 50.0	454 488 448
2	Лисохвост луговой	37.5 39.5 49.0	202 127 72
3	Клевер шведский	38.5 42.5 46.5	116.5 123.0 134.0
4	Клевер красный	38.0 39.0 48.0	45 72 85
5	Овсяница луговая	38.0 43.5 45.0	368 371 365
6	Костер безостый	37.0 39.0 43.0	214 225 418
7	5-ая смесь ¹⁾	36.5 39.0 43.0	314 375 506
8	6-ая смесь	36.0 38.5 43.0	336 361 415
9	7-ая смесь	37.5 38.0 43.0	270 441 405
10	8-ая смесь	37.0 38.5 44.0	294 409 446

¹⁾ Составы 5—8-й смесей приведены на стр. 109.

В основу для составления плана, согласно постановлению совещания при Управлении Земледелия и Государственных имуществ (25 апреля 1913 г.), была взята схема программы работ опытного поля, предложенная на вышеупомянутом совещании.

Схема программы работ опытного поля.

1. Изучение болот в естественном состоянии, а равно влияние на них культуры.

1. Изучение физических и химических свойств болотных почв.
2. Изучение водного режима болотных почв.
3. Изучение метеорологических условий болот.
4. Изучение растительности на болотах.

II. Культура болот.

I. Осушка.

1. Степень осушки в зависимости от:
 - а) климатических условий,
 - б) типа болот и степени их разложения,
 - в) различных приемов возделывания болот,
 - г) рода культивируемых растений и характера сел.-хоз. пользования.
2. Способы осушки:
 - а) открытые каналы,
 - б) дренаж различных видов.
3. Регулирование почвенной влаги. Шлюзование.

II. Обработка почв.

1. Вопросы первоначальной подготовки почв к посеву:
 - а) корчевка, выжигание, мотыжение, первоначальная вспашка,
 - б) известкование.
2. Поверхностная обработка при дальнейшей культуре:
 - а) способы и глубина обработки,
 - б) подходящие орудия.

III. Удобрение болотных почв.

1. Калийфосфатные удобрения:
 - а) количество, форма, время и способы внесения.
2. Использование азота воздуха.
3. Применение навоза, компоста и друг. полных удобрений.

IV. Вопросы посева и ухода за растениями.

1. Способы посева (ручной, машинный, с покровным растением и без него) и ухода за растениями.

2. Установление наиболее подходящих и стойких сортов растений.

3. Борьба с сорной растительностью.

V. Различные типы культур.

VI. Луговое хозяйство на болотных почвах.

1. Способы заложения лугов и пастбищ:

а) предварительные культуры,

б) травяные смеси.

2. Уход за лугами и пастбищами.

3. Продолжительность пользования искусственными лугами и пастбищами.

VII. Вопросы полеводства и огородничества на болотных почвах.

VIII. Выяснение рентабельности отдельных приемов культуры болот.

III. Вопросы технического использования болот.

Изучение торфа, как топлива, подстилочного и удобрительного материалов.

IX. Распространение добытых знаний.

Согласно этой схеме программа работ опытного поля складывается из двух частей:

1. Изучение болот в естественном состоянии, а также влияние на них культуры.

2. Разработка вопросов культуры болот.

Для выполнения первого отдела программы опытное поле должно иметь свою лабораторию, метеорологическую станцию и сеть смотровых колодцев для наблюдения над уровнем грунтовых вод.

Химические и физические свойства болотных почв, будут исследоваться, как в образцах взятых с поля, так и присланных из других мест. При чем эти исследования должны иметь своей задачей выяснение химического состава и физических свойств болотных почв, как в естественном состоянии, так и их изменений под влиянием культуры. Для той же цели (изучение свойств

болотных почв) должны служить исследование подпочвы и анализ грунтовых вод, а также наблюдения за температурой почв на различных глубинах.

Для изучения водного режима болотных почв являются необходимыми наблюдения за уровнем грунтовых вод, посредством сети смотровых колодцев, в связи с метеорологическими наблюдениями, а также исследование различных видов торфа в отношении физических свойств (влагоемкость, водопроницаемость и друг.). Весьма желательным представляется наблюдение за скоростью течения воды в канавах.

При изучении метеорологических условий болот наиболее важными являются наблюдения за температурой болотных почв, как на поверхности, так и на различных глубинах (0,05; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2 метра), вместе с наблюдениями за температурой и влажностью воздуха. При чем параллельно наблюдениям на болотной почве должны вестись наблюдения на ближайшем участке с минеральной почвой.

Изучение растительности должно вестись в двух направлениях: во-первых, изучение растительного покрова болот в естественном состоянии и изменений, в нем происходящих, под влиянием осушки; во-вторых, изучение условий развития культурных растений. Последнее может быть введено путем наблюдения за произрастанием и развитием культурных растений, а также при помощи химических анализов урожая для определения изменений в химическом составе под влиянием почвенных и климатических условий болотных почв.

На основании всего вышеизложенного работа в лаборатории будет заключаться в следующем:

Химический анализ болотных почв с целью выяснения состава их, а также для определения изменений возникших в них под влиянием поверхностной обработки, удобрений, произрастания культурных растений.

Определение физических свойств болотных почв как естественных, так и находящихся под культурой.

Химический анализ грунтовых вод, урожая и удобрений.

Испытание посевного материала.

Анализ различных видов торфа, применительно для технических целей (в качестве топлива и подстилки).

В виду большого количества лабораторной работы было бы желательным приглашение на летнее время в помощь химику практикантов.

Обращаясь ко второму отделу программы к изучению приемов культуры болот опытным путем прежде всего следует заметить, что для проведения намеченной программы ее необходимо сократить, чтобы дать возможность персоналу опытного поля справиться с возлагаемыми на него задачами.

1. Осушка.

Осушка болот для сельскохозяйственных культур имеет своей целью понижение уровня грунтовых вод до оптимального для развития культурных растений предела. Нахождение этой оптимальной величины (т.-е. степени осушки) и явится одной из наиболее важных задач опытного поля.

К решению этой задачи можно подходить двумя путями. Во-первых, путем, наиболее точным, научным, наблюдая условия развития и роста культурных растений при различных, вполне определенных, высотах стояния грунтовых вод; во-вторых, путем эмпирическим, наблюдая за развитием растительности на участках, прорезанных сетью канав с различными расстояниями между ними.

Первый путь, хотя и наиболее точный, недоступен для проектируемого опытного поля, так как он для своего осуществления требует значительного персонала, а также весьма дорого стоящих приборов, доступных лишь для больших опытных станций.

Поэтому для решения вопроса о степени осушки необходимо принять второй способ с условием тщательного наблюдения за уровнем грунтовых вод. Подобные наблюдения в связи с изучением физических свойств различных видов торфа (водопроницаемость, влагоемкость и друг.) позволят практически вполне точно определить для различных видов болотных почв степень осушки, т.-е. величину понижения уровня грунтовых вод, а равно глубину канав и расстояние между ними.

Наблюдение за развитием растительности, а также и грунтовыми водами, будет вестись на участке, прорезанном каналами, с расстояниями между ними в 15, 25 и 45 саж. Расстояние в 25 саж. приближается к средней, принятой в настоящее время, величине. Участки с расстояниями между канавами в 15 и 45 саж., будут отвечать условиям пересушки и недосушки. Промежуточных величин для расстояний между канавами (20—35), а также величин, выходящих за пределы указанных, не предполагается вводить, так как они, сильно усложняя и удорожая постановку опытов, в то же время не являются безусловно необходимыми.

Принимая, что расстояние между боковыми канавами равно 100 саж., получим минимальную величину площади, необходимой для ведения опытов по этому вопросу, (равной 14.000 квадр. саж. считая и площадь, занятую каналами, равной 6 десятинам.

$$(15 \times 3 - 25 \times 2 - 45) \times 100 \text{ саж.}$$

Количество смотровых колодцев при расстоянии между ними в две сажени и устройстве их в два параллельных ряда будет равно 80 шт.

В качестве объекта для наблюдений на указанной площади будут взяты различные травяные смеси (8 видов), высеянные после трехлетней предварительной культуры. Кроме того, на этом же участке могут быть поставлены опыты с вопросами ухода за лугами. На каждом участке с одинаковым расстоянием между канавами будет заложено, считая с повторными, 26 делянок. Всего, следовательно, под эти опыты будет занято $(26 \times 3 \times 120)$ 9360 кв саж., что вместе с защитными полосами и запольными участками составит около 5 десятин. Оставшаяся площадь может быть использована для испытания различных сортов растений и видов трав в чистом виде. Высев смесей на участках с различной интенсивностью осушки, сильно облегчит задачи выбора наиболее пригодных травяных смесей.

Дренаж. Кроме вопроса о степени осушки, представляется весьма желательным поставить опыты с осушительным действием дренажа. Несмотря на обилие различных способов дренажа, большинство последних можно разбить на две группы: дренажи фашинные и трубчатые. Поэтому, чтобы не усложнять опытов, в первую очередь можно ограничиться испытанием работы только двух видов дренажа, а именно: трубчатого (гончарного) и фашинного, с расстояниями между дренажами в 5, 10 и 15 саж.

Полагая, что при осушении дренажем расстояние между боковыми канавами равно 60—70 саженим, получим величину площади, требуемой для этого опыта, равной 5400 или 6300 кв саж., т.-е. около 3 десятин.

$$(5 \times 6 - 3 \times 10 - 15 \times 2) \times 60 \text{ или } 70.$$

Указанная площадь может быть занята опытами по выяснению наиболее пригодных травяных смесей, а впоследствии также и опытами по уходу за пастбищами.

2. *Обработка почвы.*

Первоначальная обработка. Задача ее заключается в быстрейшем создании для торфянистых почв структуры, наиболее благоприятной, для произрастания на них кормовых трав. Механическое разрыхление почвы, открывая для последней доступ воздуха, ускоряет разложение болотных почв, и последние, благодаря энергичному действию бактерий, а также процессов выветривания, сравнительно быстро становятся пригодными для произрастания (при соответствующем удобрении) даже весьма требовательных растений.

Поэтому главной задачей первоначальной обработки является усиление процессов разложения и выветривания, в свою очередь обусловливаемых доступом воздуха к почве.

Исходя из этих соображений, в первую очередь должны быть поставлены опыты по сравнению осеменной первоначальной вспашки с весенней (пласты остаются нетронутыми в течение всего лета). Для того, чтобы ослабить влияние колебаний климата в различные годы, опыт следует продолжить в течение пяти лет. Всего потребуется, вместе с повторными, 20 делянок. После трехлетней предварительной культуры высеv долголетней травяной смеси.

Известкование. Для ускорения разложения болотных почв весьма важным средством считается известкование. Хотя в последние годы раздаются голоса, предостерегающие от излишних увлечений этим видом мелiorации, тем не менее, в настоящее время нет побудительных причин отказаться от постановки опытов с действием различных количеств извести.

При сравнении известкования, в количествах: 0, 100, 200, 300 и 400 пудов на десятину, вместе с повторными, понадобится 10 делянок. После трехлетней предварительной культуры высеv долголетней травяной смеси.

Поверхностная обработка при дальнейшей культуре. Наиболее важным в этой области представляется вопрос о глубине вспашки. Наиболее удобным для решения последнего является сравнение мелкой (до 3 вершк.) и глубокой (4—5 вершк.) вспашки. Опыт при повторении его в течение трех лет потребует, вместе с повторными 12 делянок. После трех лет предварительной культуры высеv травяной смеси.

3. Удобрение болотных почв.

Вследствие крайне незначительного содержания в болотных почвах некоторых питательных для растений веществ, вопросы удобрения, вместе с вопросами осушки, являются основными в культуре болот. Поэтому на ряду с выяснением потребности болотных почв в отдельных питательных веществах, необходимо также поставить опыты с сравнением различных видов удобрений, а равно и с выяснением количественного действия наиболее важных для торфянистых почв калийфосфатных удобрений. Наконец важным является также и вопрос о времени внесения в почву удобрений.

Первый вопрос—выяснение потребности в питательных веществах может быть поставлен по следующей схеме:

О	Без удобрения.
К	К—30% кал. соль (14 пуд. на десят.).
Р	Р—томашлак (18 пуд. на десят.).
Н	Н—чилийская селитра (8 пуд. на десят.).
КР, КН, РН и РКН	

Удобрения вносятся под предварительные культуры (овес, вика, овес) и под посев травяной смеси. Всего с повторными потребуется 32 делянки.

Опыты с сравнением действия различных калийфосфатных удобрений можно представить следующей схемой:

Калийная соль (14 п.)	—Томашлак (18 п.).
Каинит (33,6 п.)	—томашлак (18 п.).
Калийная соль (14 п.)	—Суперфосфат (14 п.).
Калийная соль	„ —Фосфорит.

Всего вместе с повторными 8 делянок. Указанные удобрения вносятся на лугу поверхностно.

Сюда же можно отнести опыты с навозом.

Навоз (2400 пуд.).

Навоз (1200 пуд.)—калийная соль (7 п.)—томашлак (9 п.).

Калийная соль (14 п.)—томашлак (18 п.)—чилийская селитра (8 пуд.).

Всего с повторными 6 делянок. Удобрения вносятся под предварительные культуры.

Количество удобрений. Испытываться будут: калий в виде калийной соли в количествах: 0, 6, 10, 14, 18, 30 пудов на десятину при одновременном внесении томашлака в количестве 18 пудов на десятину; фосфорнокислосое — в форме томашлака в

количествах: 0, 7, 10, 15, 20, 25, 30 и 40 пудов на десятину при одновременном внесении калийной соли по расчету 14 пуд. на десятину.

Всего понадобится вместе с повторными 30 делянок. Удобрение испытывается путем ежегодного поверхностного внесения на постоянных лугах.

Время внесения удобрения. Испытываться будут весеннее и осеннее внесение (поверхностное) калийфосфатного удобрения. Удобрения вносятся на луг, заложенный после трехлетней предварительной культуры. При продолжении опыта в течение трех лет, вместе с повторными, понадобится 12 делянок.

4. Вопросы посева и ухода за растениями.

Главнейшими в этой области являются вопросы: о времени посева луговых трав и о покровном растении.

На болотных почвах, вследствие своеобразных метеорологических условий, могут испытываться (сравниваться) лишь посевы: майский (весенний) и июльский (летний). При продолжении опытов в течение пяти лет понадобится вместе с повторными 20 делянок.

В качестве покровного растения будет испытываться овес, в количествах 6, 10 и 14 пудов на десятину и вика с овсом (3 пуда вики и 7 пуд. овса на десятину). Всего при продолжении опыта в течение пяти лет потребуется, вместе с повторными, 40 делянок.

Высеваться здесь, как и в предыдущем опыте, будет долготная травяная смесь после трехлетней предварительной культуры (овес, вика с овсом, корнеплоды).

Что касается установления наиболее стойких и подходящих сортов растений, то они могут испытываться на запольных участках (в опытах с осушкой), а также в специально устроенном для этой цели, ботаническом садике, под который необходимо отвести участок площадью в одну десятину.

5. Различные типы культур.

Из специальных болотных культур лишь весьма немногие (смешанная) могут иметь значение в России, главным образом, при огородной и полевой культурах. В виду этого представляется желательным выделение небольшого участка (1 дес.) для постановки опытов со специальными культурами по особо выработанной программе.

6. Луговое хозяйство на болотных почвах.

Предварительные культуры. Продолжительность предварительных культур играет значительную роль в деле подготовки почвы для посева луговых трав. В настоящее время могут быть намечены три градации длительности их: 2, 3 и 4-летние. Всего, вместе с повторными, опыт займет 6 делянок. После предварительных культур высевают многолетней травяной смеси.

Травяные смеси. Испытание различных травяных смесей может быть произведено на участках, на которых будут поставлены опыты с осушкой; там же — и опыты с уходом за лугами. Состав травяных смесей в настоящее время указать затруднительно. Исходным материалом для их составления послужат наблюдения над развитием отдельных видов трав в ботаническом садике. Всего представляется желательным в первую очередь поставить на испытание пять смесей для временных лугов и три — для долголетних. Всего с повторными — 16 делянок.

Опыты с уходом за лугами могут быть изображены следующей схемой:

1. Без ухода.
2. Ежегодное боронование.
3. " " с ежегодным удобрением. (КР).
4. " " с внесением удобрен. через 1 г.
5. " " с ежегодным внесением удобре-

ний и укатыванием тяжелым катком.

Всего, вместе с повторными, — 10 делянок.

Вопросы ухода за пастбищем могут быть поставлены на участке, осушенном путем дренажа. Схема опыта:

1. Без ухода.
2. Укатывание тяжелым катком.
3. " " " с поверхностным калифос-

фатным удобрением.

4. Подсев трав с поверхностным удобрением.

Всего, вместе с повторными, 8 делянок. На этом же участке могут быть поставлены опыты с сравнением для пастбищ. Всего под опыты с пастбищами будет занято около 3 десятин.

При опытах с уходом за лугами и пастбищами, а равно при испытании травяных смесей, последние будут высеяны после трехлетней предварительной культуры.

Что касается вопросов полеводства, то в первую очередь необходимо будет поставить опыты с различными сортами полевых растений. Испытание последних должно вестись в севообороте. В качестве последнего на первое время можно взять следующий восьми-польный севооборот: 1. овес, 2. пар, 3. рожь, 4. клевер, 5. клевер, 6. овес, 7. корнеплоды или клубнеплоды, 8. Зеленая кормовая смесь. Выработка наиболее подходящего полевого севооборота может быть делом более или менее отдаленного будущего, когда выяснятся условия произрастания полевых растений на болотных почвах и будут найдены наиболее подходящие и стойкие сорта. Всего под опыты с вопросами полеводства, принимая величину поля в 240 кв. с. потребуется 2120 кв. саж., а вместе с защитными полосами—1 десятина.

Огородничество. Для разрешения вопросов огородничества представляется необходимым отвести под устройство опытного огорода участок площадью не менее 1 десятины. Выяснение рентабельности различных культур, а также испытание наиболее пригодных орудий должны входить в ближайшие задачи опытного поля.

Для приведения в исполнение намеченной здесь программы в первую очередь потребуется 286 делянков, из которых 90 будут поставлены на участках, занятых опытами с осушкой. Кроме того, под огород, ботанический садик, специальные культуры и под опыты с осушкой будет занято 12 десятин. Принимая величину делянки в 120 кв. с., общая площадь, занятая 196 (286—90) делянками, будет равна 23520 кв. саж. Прибавляя 20% на защитные полосы и запольные участки получим величину площади, занятой указанными делянками, в 12 десятин (28230 кв. с.). Всего, следовательно, на первое время понадобится 24 десятины удобной площади. Считая, что для полевых работ на болоте, на каждые 4 десятины необходима 1 лошадь, получим для 24 десятин 6 рабочих лошадей, т.-е. количество, предусмотренное сметой на организацию опытного поля.

В дальнейшем при последующем уширении задач площадь, занятая опытами, должна будет значительно возрасти.

Что касается опытов с уходом за пастбищами, то они могут быть поставлены на участке, осушенном дренажем, после выяснения вопроса о пастбищных травяных смесях и о наиболее пригодных расстояниях между дренами. В первую очередь, следовательно, будут поставлены опыты лишь со смесями.

айность отдельных видов многолетних трав, посеянных в ботанический сад (включительно). Средние из 2

Цифры верхнего ряда—урожай в пудах по расчету на десяти

Таблица 42.

по дву. № пок.	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос.			
			Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай полуживой массы.
	Многолетние злаки.					
51)	Тимофеевка <i>Phleum pratense</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	45	1170 19.5	375 6.25
	”	”	13 VI 14 г.	—	558 9.3	180 3.0
	”	”	26 VI 15 г.	96—100	1623 27.05	756 12.6
	”	”	30 VI 16 г.	92	1278 21.3	516 8.6
52)	Тимофеевка горная <i>Phleum montanum</i> сем. от пр. В. Р. Вильямса.	16 V 13 г.	—	—	—	—
	”	”	13 VI 14 г.	—	246 4.1	78 1.3
	”	”	26 VI 15 г.	94—106	1110 18.5	492 8.2
	”	”	30 VI 16 г.	88	1092 18.2	399 6.65
35)	Овсяница луговая <i>Festuca pratensis</i> семена от Иммера.		2 VIII 13 г.	35	985 16.4	216 3.6
	”	”	24 VI 14 г.	—	429 7.15	132 2.2
	”	”	23 VI 15 г.	97	990 16.5	342 5.7
	”	”	21 VI 16 г.	85	936 15.6	294 4.9
36)	Овсяница луговая <i>Festuca pratensis</i> сем. от пр. В. Р. Вильямса.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	—	840 14.0	195 3.25
	”	”	16 VI 14 г.	—	246 4.1	69 1.15

дике Багладевского опытного участка за время с 1913 по 1916
лянок по 1 кв. сажени каждая.

ифры нижнего ряда—урожай в фунтах на 1 кв. сажень.

Второй укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения. В. м.—выбрасывание метелки; к.—колошение; цв.—цветение.	Примечания
Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно- сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.		
2 IX 13 г.	25	255 4.25	82.5 1.37	1425 23.75	457.5 7.62	всх. 28 V.	
VIII 14 г.	—	513 8.55	192 3.2	1071 17.85	372 6.2	к. 3 VI; ц. 9 VI.	
VIII 15 г.	44	732 12.2	195 3.25	2355 39.25	951 15.85	в. м. 3—8 VI; цв. 25—26 VI.	
VIII 16 г.	58	894 14.9	294 4.9	2172 36.2	810 13.5	в. м. 28 V; цв. 24—27 VI.	
2 IX 13 г.	32 с.	555 9.25	195 3.25	555 9.25	195 3.25	всх. 3—15 VI.	
VIII 14 г.	—	432 7.2	252 4.2	678 11.3	330 5.5	к. 3 VI; цв. 9 VI.	
VIII 15 г.	32—50	630 10.5	240 4.0	1740 29.0	732 12.2	в. м. 3—8 VI; цв. 24—26 VI.	учитыва 1 делян
VIII 16 г.	40	618 10.3	234 3.9	1710 28.5	633 10.55	в. м. 28 V; цв. 24—28 VI.	
2 IX 13 г.	35	405 6.75	930 1.55	1390 23.1	309.5 5.15	всх. 28 V—5 VI.	
VIII 14 г.	—	270 4.5	69 1.15	699 11.65	201 3.35	к. 10 VI; цв. 16 VI.	
VIII 15 г.	36	615 10.25	165 2.75	1605 26.75	567 8.45	цв. 18 VI.	
VIII 16 г.	31	570 9.5	144 2.4	1506 25.1	438 7.3	в. м. 30 V—4 VI; цв. 16—19 VI.	
2 IX 13 г.	33	435 7.25	1020 1.7	1275 21.25	297 4.95	всх. 25 V—7 VI.	
VIII 14 г.	—	357 5.95	135 2.25	603 10.05	204 3.4	к. 10 VI; цв. 16 VI.	

№ по ядку.	№ (пок.)	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос.			
				Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай пожухло
		Овсяница луговая <i>Festuca pratensis</i> сем. от пр. В. Р. Вильямса.	16 V 13 г.	23 VI 15 г.	107	1443 24.05	58 8.9
		”	”	21 VI 16 г.	100	1152 19.2	35 5.9
5 —33)		Овсяница луговая <i>Festuca pratensis</i> Амурской области сем. от пр. В. Р. Вильямса.	5 VIII 13 г.	16 VI 14 г.	—	132 2.2	4 0.7
		”	”	23 VI 15 г.	90—92	837 13.95	31 5.2
		”	”	21 VI 16 г.	89	690 11.5	21 3.5
6 —37)		Овсяница тростниковая . . . <i>Festuca arundinacea</i> сем. от пр. В. Р. Вильямса.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	25	4425 7.35	10 1.7
7 (4)		Овсяница тростниковая . . . <i>Festuca arundinacea</i> Амурской области семена от пр. В. Р. Вильямса.	18 V 14 г.	10 VI 14 г.	—	276 4.6	9 1.6
		”	”	23 VI 15 г.	107	1752 29.2	63 10.6
		”	”	30 VI 16 г.	108	1164 19.4	44 7.4
8 —124)		Овсяница луговая <i>Festuca pratensis</i> .	10 V 15 г.	23 VI 15 г.	75—80	1026 17.1	33 5.3
		”	”	21 VI 16 г.	60	768 12.8	24 4.1
9 —37)		Овсяница овечья <i>Festuca ovina</i> семена от Иммера.	14 V 14 г.	—	—	—	—
		”	”	16 VI 15 г.	67—69	798 13.3	37 6.3
		”	”	6 VI 16 г.	44	192 3.2	7 1.5
0 —34)		Овсяница красная <i>Festuca rubra</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	—	—	—	—
1 —59)		Лисохвост луговой <i>Alopecurus pratensis</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	52	757.5 12.62	217.5 3.62

Второй укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения. в. м.—выбрасывание метелки; к.—колошение; цв.—цветение.	Примечания.
Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно-сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.		
VIII 15 г.	35	702 11.7	174 2.9	2145 35.75	708 11.8	цв. 18 VI.	
VIII 16 г.	—	822 13.7	294 4.9	1974 32.9	648 10.8	в. м. 31 V—5 VI; цв. 18—22 VI.	
VIII 14 г.	—	516 8.6	138 2.3	648 10.8	180 3.0	всх. 14 VIII. к. 1 VI; цв. 7 VI.	
VIII 15 г.	97 подс.30	435 7.25	117 1.95	1272 21.2	432 7.2	цв. 18 VI.	
VIII 16 г.	30	378 6.3	96 1.6	1068 17.8	306 5.1	в. м. 29 V—3 VI; цв. 15—21 VI.	
IX 13 г.	22	540 9.0	123 2.05	982.5 16.37	228 3.8	всх. 28 V—7 VI.	
—	—	—	—	276 4.6	99 1.65	пострадала от морозов, снята до цветения.	
VIII 15 г.	40	732 12.2	162 2.7	2484 41.4	798 13.3		Учитыв 1 деция
VIII 16 г.	32	не учитывался		1164 19.4	446 7.43	в. м. 2—5 VI; цв. 20—26 VI.	2-й укос учитыв
VIII 15 г.	36	642 10.7	168 2.8	1668 27.8	498 8.3	цв. 23 VI.	
VIII 16 г.	33	534 8.9	174 2.9	1302 21.7	420 7.0	в. м. 1—4 V; цв. 21 VI.	
VIII 14 г.	20	126 2.1	24 0.4	126 2.1	24 0.4		
VIII 15 г.	17	312 5.2	75 1.25	1110 18.5	447 7.45	цв. 5—8 VI.	
—	—	—	—	192 3.2	72 1.2	в. м. 7—12 V; цв. 3—6 VI.	
IX 13 г.	—	570 9.5	132 2.2	570 9.5	132 2.2	всх. 4 VI—25 VII.	
IX 13 г.	22	180 3.0	52.5 0.87	937.5 15.62	270 4.5	всх. 3—7 VI.	

Экспериментальное поле № 1	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос.			
			Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно-сухой массы.
2 —64)	Лисохвост луговой <i>Alopecurus pratensis</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	10 VI 14 г.	—	348 5.8	1.1
	"	"	8 VI 15 г.	82—85	1113 18.55	33.6
	"	"	24 V 16 г.	75	738 12.3	17.2
3 —63)	Лисохвост амурский <i>Alopecurus ruthenicus</i> Амурской области семена от проф. В. Р. Вильямса.	5 VIII 13 г.	13 VI 14 г.	—	54 0.9	1.1
	"	"	8 VI 15 г.	95—105	828 13.8	26.4
	"	"	24 V 16 г.	88	798 13.3	23.4
4 —63)	Канарейник тростниковый <i>Phalaris arundinacea</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	38	630 10.5	202.5
	"	"	16 VI 14 г.	—	690 11.5	210.0
	"	"	13 VI 15 г.	95	1680 28.0	678.0
	"	"	11 VI 16 г.	58	1260 21.0	372.0
	"	"	"	"	"	"
5 —54)	Полевица белая <i>Agrostis alba</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	53	1305 21.75	412.5
	"	"	24 VI 14 г.	—	504 8.4	168.0
	"	"	30 VI 15 г.	67—69	1203 20.05	456.0
	"	"	30 VI 16 г.	65	1098 18.3	453.0
	"	"	"	"	"	"
6 —53)	Полевица обыкновенная <i>Agrostis vulgaris</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	59	1230 20.5	360.0
	"	"	24 VI 14 г.	—	474 7.9	156.0
	"	"	30 VI 15 г.	63—79	1140 19.0	450.0

Второй укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения. в. м.—выбрасывание метелки; к.—колошение; цв.—цветение.	Примечание.
Время коса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно- сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.		
II 14 г.	—	444 7.4	138 2.3	792 13.2	237 3.95	к. 22 V; цв. 27 V.	
III 15 г.	63	852 14.2	258 4.3	1965 32.75	597 9.95		
III 16 г.	50	1158 19.3	276 4.6	1896 31.6	453 7.55	в. м. 6 V; цв. 12—24 V.	
II 14 г.	—	228 3.8	54 0.9	282 4.7	66 1.1	всх. 22 VIII 13 г. к. 8 VI; цв. 16 VI.	
III 15 г.	52—53	456 7.6	138 2.3	1284 21.4	402 6.7		
III 16 г.	41	582 9.7	210 3.5	1380 2.30	444 7.4	в. м. 7—V; цв. 13—24 V.	
X 13 г.	14—20	105 1.75	33.5 0.56	735 12.25	236 3.92	всх. 3 VI—15 VI.	
III 14 г.	—	594 9.9	192 3.2	1284 21.4	402 6.7	к. 30 V; цв. 6 VI.	
III 15 г.	30	366 6.1	165 2.75	2046 34.1	843 14.05	к. 4 VI; цв. 22 VI.	
III 16 г.	64	1542 25.7	426 7.1	2802 46.7	798 13.3		
IX 13 г.	—	210 3.5	67.5 1.12	1515 25.25	480 8.0	в. м. 28 V—3 VI.	
III 14 г.	—	396 6.6	138 2.3	900 15.0	306 5.1	к. 7 VI; цв. 16 VI.	
III 15 г.	31	711 11.85	210 3.5	1914 31.9	666 11.1	в. м. 4—16 VI; цв. 27—30 VI.	
III 16 г.	31	864 14.4	282 4.7	1962 32.7	735 12.25	в. м. 4—6 VI; цв. 26—29 VI.	
IX 13 г.	—	90 1.5	30 0.5	1320 22.0	390 6.5	всх. 28 V—4 VI.	Сильно рас- пространи- лась за пре- делы своих деленок.
III 14 г.	—	435 7.25	132 2.2	909 15.15	288 4.8	к. 7 VI; цв. 16 VI.	
III 15 г.	31	600 10.0	189 3.15	1740 29.0	639 10.65	в. м. 2—16 VI; цв. 27—30 VI.	

№№ по порядку. №№ делянок.	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос		
			Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.
16 (36—58)	Полевица обыкновенная . . . <i>Agrostis vulgaris</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	30 VI 16 г.	67	1074 17.9
	Ежа сборная <i>Dactylis glomerata</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	52	1050 17.5
	"	"	24 VI 14 г.	—	348 5.8
	"	"	16 VI 15 г.	72—75	690 11.5
17 (13—45)	"	"	11 VI 16 г.	35	408 6.8
	Ежа сборная <i>Dactylis glomerata</i> семена от Иммера.	13 V 14 г.	—	—	—
	"	"	16 VI 15 г.	70—73	927 15.45
	"	"	11 VI 16 г.	30	735 12.25
18 (24—56)	Костер бевостый <i>Bromus inermis</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	49	780 13.0
	"	"	20 VI 14 г.	—	237 3.95
	"	"	25 VI 15 г.	94—108	672 11.2
	"	"	22 VI 16 г.	55	756 12.6
19 (23—55)	Костер безостый <i>Bromus inermis</i> с Волжской поймы семена от пр. В. Р. Вильямса.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	35	697.5 11.62
	"	"	20 VI 14 г.	—	282 4.7
	"	"	25 VI 15 г.	87—97	594 9.9
	"	"	22 VI 16 г.	54	696 11.6

Время са.	торой укос.				Всего за вегетаци- онный период.		Фенологические наблюдения.	Примечание.
	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно- сух. сена.		Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.		
II 16 г.	35	720 12.0	246 4.1	1794 29.9	639 10.65		в. м. 4—7 VI; цв. 30 VI.	
III 13 г.	20	315 5.25	94 1.58	1365 22.75	416.5 6.95		всх. 28 V—3 VI.	
II 14 г.	—	333 5.55	102 1.7	681 11.35	210 3.5		к. 9 VI; цв. 16 VI.	
II 15 г.	38—43	606 10.1	210 3.5	1296 21.6	480 8.0		цв. 7—10 VI.	
II 16 г.	45	1062 17.7	390 6.5	1470 24.5	591 9.85		в. м. 8—11 V; цв. 7 VI.	
II 14 г.	—	450 7.5	144 2.4	450 7.5	144 2.4			
III 15 г.	38	714 11.9	258 4.3	1641 27.35	621 10.35		цв. 7—10 VI.	
III 16 г.	33	630 10.5	198 3.3	1365 22.75	408 6.8		в. м. 9—11 V; пострадала от мо- розов 8—9 V; (—1.6°) не цвела.	
X 13 г.	—	165 2.75	60 1.0	945 15.75	352.5 5.87		всх. 3—15 VI.	
III 14 г.	—	462 7.7	162 2.7	699 11.65	255 4.25		к. 5 VI; цв. 12 VI.	
III 15 г.	49—53	468 7.8	186 3.1	1140 19.0	510 8.5		цв. 15—23 VI.	
III 16 г.	58	918 15.3	318 5.3	1674 27.9	600 10.0		в. м. 1 VI; цв. 19—21 VI.	
X 13 г.	—	120 2.0	45 0.75	817.5 13.62	315 5.25		всх. 3—15 VI.	
III 14 г.	—	384 6.4	165 2.75	666 11.1	270 4.5		к. 2 VI.	
III 15 г.	48	402 6.7	144 2.4	996 16.6	414 6.9		цв. 15—25 VI.	
III 16 г.	51	834 13.9	276 4.6	1530 25.5	519 8.65		в. м. 26—31 V; цв. 17—21 VI.	

№№ по порядку. №№ делянок.	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос		
			Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.
20 (18—50)	Костер безостый <i>Bromus inermis</i> семена от Иммера.	18 V 14 г.	—	—	—
			25 VI 15 г.	97—109	516 8.6
			22 VI 16 г.	73	750 12.5
			—	—	—
21 (14—46)	Овес желтеющий <i>Avena flavescens</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	50	660 11.0
			—	—	—
22 (2—34)	Овес желтеющий <i>Avena flavescens</i> семена от Иммера.	14 V 14 г.	—	—	—
			23 VI 15 г.	75	456 7.6
			6 VI 16 г.	52	375 6.25
			—	—	—
23 (6—38)	Мятлик обыкновенный <i>Poa trivialis</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	20	1155 19.25
			20 VI 14 г.	—	132 12.2
			16 VI 15 г.	37	210
			22 VI 16 г.	10	165 2.75
24 (8—40)	Мятлик луговой <i>Poa pratensis</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	20	480 8.0
			20 VI 14 г.	—	138 2.3
			16 VI 15 г.	75	444 7.4
			11 VI 16 г.	46	552 9.2
25 (9—41)	Мятлик альпийский <i>Poa alpina</i> сем. от пр. В. Р. Вильямса.	16 V 13 г.	—	—	—
			2 VI 14 г.	—	144 2.4

торой укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения. в. м.—выбрасывание метелки; к.—колошение; цв.—цветение.	Примечание.
Мяса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно-сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай воад. сух. сена.		
14 г.	—	336 5.6	117 1.95	336 5.6	117 1.95	всх. 1 VI; к. 2 VI.	
15 г.	50	354 5.9	150 2.5	870 14.5	408 6.8	в. м. 1 VI; * цв. 18—25 VI.	
16 г.	65	744 12.4	258 4.3	1494 24.9	573 9.55	в. м. 26 V—4 VI; цв. 20—21 VI.	
13 г.	—	285 4.75	90 1.5	945 15.75	300 5.0	всх. 3—15 VI.	Погиб в зиму 1913—14 г.
14 г.	—	216 3.6	48 0.8	216 3.6	48 0.8	всх. 26—V; к. 16 VII; цв. 23 VII.	
15 г.	60—80	546 9.1	156 2.6	1002 16.7	294 4.9	цв. 13—16 VI.	
16 г.	64	534 8.9	150 2.5	909 15.15	276 4.6	в. м. 13—23 V; цв. 3—5 VI.	
13 г.	—	345 5.75	82.5 1.37	1500 25.0	352.5 5.87	всх. 3—6 VI.	
14 г.	—	258 4.3	93 1.55	390 6.5	141 2.35	к. 23 V; цв. 27 V.	
15 г.	17	414 6.9	102 1.7	624 10.4	174 2.9	цв. 7—10 VI.	
—	—	—	—	165 2.75	45 0.75	в. м. 2 VI; цв. 17—19 VI.	
13 г.	—	255 4.25	78 1.3	735 12.25	213 3.55	всх. 3—12 VI.	
14 г.	—	258 4.3	81 1.35	396 6.6	144 2.4	к. 24 V; цв. 27 V.	
15 г.	28	414 6.9	138 2.3	858 14.3	330 5.5	цв. 8—10 VI.	
16 г.	30	438 7.3	162 2.7	990 16.5	372 6.2	в. м. 13—19 V; цв. 3—6 VI.	
13 г.	25	720 12.0	192 3.2	720 12.0	192 3.2	всх. 7—15 VI.	
—	—	—	—	144 2.4	48 0.8	к. 19 V; цв. 25 V.	

№№ по порядку.	№№ делянок.	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос.		
				Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.
26 (7—39)		Мятлик альпийский <i>Poa alpina</i> сем. от пр. В. Р. Вильямса.	16 V 13 г.	18 VI 15 г.	47—48	1098 18.3
		"	"	27 V 16 г.	26	714 11.9
		Мятлик лесной <i>Poa nemoralis</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	35	555 9.25
		"	"	20 VI 14 г.	—	129 2.15
		"	"	16 VI 15 г.	69	537 8.95
27 (10—42)		Английский райграс <i>Lolium perenne</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	26	1140 1.90
		Английский райграс <i>Lolium perenne</i> из Можайского уезда сем. от пр. В. Р. Вильямса.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	45	1215 20.25
		"	"	16 VI 14 г.	—	621 10.35
		"	"	23 VI 15 г.	63	1458 24.3
		"	"	29 VI 16 г.	71	804 13.6
29 (16—48)		Английский райграс <i>Lolium perenne</i> Акмолинской области сем. от пр. В. Р. Вильямса.	5 VIII 13 г.	24 VI 14 г.	—	81 1.35
		"	"	23 VI 15 г.	52	273 4.55
		Английский райграс <i>Lolium perenne</i> семена из Германии от проф. В. Р. Вильямса.	5 VIII 13 г.	24 VI 14 г.	—	180 3.0
30 (17—49)		"	"	23 VI 15 г.	57	522 8.7

Второй укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения.		Примечание.
Время коса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.	в. м.—выбрасывание метелки; к.—колошение; цв.—цветение.		
III 15 г.	10	не учитывался		1098 18.3	429 7.15	цв. 1—6 VI.		
—	—	—	—	714 11.9	234 3.9	в. м. 6 V; цв. 24—27 VI.		
X 13 г.	—	255 4.25	68 1.13	810 13.5	210.5 3.5	всх. 3—12 VI; цв. 24 VIII.		
III 14 г.	—	189 3.15	72 1.2	318 5.3	117 1.95	к. 23 V цв. 27 V.		
III 15 г.	30	498 8.3	198 3.3	10.35 17.25	429 7.15	цв. 5—8 VI.		
III 15 г.	34	436 7.6	150 2.5	436 7.6	150 2.5	в. м. 9—18 V; цв. 5 VI.		
X 13 г.	—	510 8.5	120 2.0	1650 27.5	390 6.5	всх. 3—7 VI.	Вымерз в зиму 1913—14 г.	
X 13 г.	—	405 6.75	112.5 1.87	1620 27.0	442.5 7.37	всх. 3—7 VI.		
III 14 г.	—	366 6.1	126 2.1	987 16.45	324 5.4	к. 1 VI. цв. 7 VI.		
III 15 г.	25	540 9.0	153 2.55	1998 33.3	675 11.25	в. м. 8—14 VI; цв. 18—22 VI.		
—	—	—	—	804 13.6	364 6.07	в. м. 4—6 VI; цв. 15—29 VI.		
III 14 г.	—	141 2.35	36 0.6	222 3.7	60 1.0	всх. 14 VIII 13 г. к. 10 VI; цв. 18 VI;		
III 15 г.	46	342 5.7	84 1.4	615 10.25	174 2.9	в. м. 8—14 VI; цв. 13—16 VI.	Вымерз в зиму 1915—16 г.	
III 14 г.	—	207 3.45	60 1.0	387 6.45	123 2.05	всх. 14 VIII 13 г. к. 8 VI; цв. 16 VI.		
III 15 г.	59	318 5.3	114 1.9	840 14.0	309 5.15	в. м. 8—14 VI; цв. 15—17 VI.	Вымерз в зиму 1915—16 г.	

№№ по порядку.	№№ делянок.	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос.			
				Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай
31 (12—44)		Итальянский райграс <i>Lolium italicum</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	—	—	—	—
32 (25—57)		Райграс Вестервольдский . . <i>Lolium annuum Westervoldicum</i> семена от Иммера.	14 V 14 г.	—	—	—	—
33 (18—50)		Пырей бескорневищный . . . <i>Agropyrum tenerum</i> сем. от пр. В. Р. Вильямса.	16 V 13 г.	—	—	—	—
34 (15—47)		Пырей настоящий <i>Triticum repens</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	20	270 4.5	—
		"	"	15 VI 14 г.	—	465 7.75	—
		"	"	1 VII 15 г.	97	561 9.35	—
		"	"	29 VII 16 г.	60	723 12.05	—
35 (13—45)		Французский райграс <i>Avena elatior</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	62	1245 20.75	—
36 (10—42)		Французский райграс <i>Avena elatior</i> семена от Иммера.	14 V 14 г.	—	—	—	—
		"	"	22 VI 15 г.	95—96	744 12.4	—
		"	"	22 VI 16 г.	75	696 11.6	—
37 (25—57)		Французский райграс <i>Avena elatior</i> семена от Иммера.	10 V 15 г.	23 VI 15 г.	96—100	672 11.2	—
		"	"	20 VI 16 г.	47	684 11.4	—
38 (28—60)		Гребенник <i>Cynosurus cristatus</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	18	420 7.0	—
		"	"	16 VI 14 г.	—	108 1.8	—
39 (29—61)		Бухарник пушистый <i>Holcus lanatus</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	30	1230 20.5	—

Второй укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения. в. м.—выбрасывание метелки; к.—колошение; цв.—цветение.	Примечание.
Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.		
IX 13 г.	60	2115 35.75	487.5 8.12	2115 35.75	487.5 35.75	всх. 1—9 VI.	
VIII 14 г.	—	774 12.9	291 4.85	774 12.9	291 4.85	всх. 24 V; к. 20 VII.	
IX 13 г.	—	135 2.25	37.5 0.52	135 2.25	37.5 0.52	всх. 3—18 VI.	
—	—	—	—	270 4.5	82.5 1.37	всх. 1—20 VI.	
VIII 14 г.	—	240 4.0	78 1.3	705 11.75	273 4.55	к. 10 VI. Пострадал от морозов. Скошен до цветения.	
VIII 15 г.	24	210 3.5	78 1.3	771 12.85	312 5.2	в. м. 5—14 VI; цв. 30 V—1 VII. не всп.	
—	65	не учитывался		723 12.05	252 4.2	в. м. 9 VI (начало).	
IX 13 г.	40	750 12.5	255 4.25	1995 33.25	690 11.50	всх. 3—8 VI.	Погиб в зиму 1914—13 г.
VIII 14 г.	—	792 13.2	270 4.5	792 13.2	270 4.5		
VIII 15 г.	106	882 14.7	300 5.0	1626 27.1	540 9.0	цв. 14—22 VI.	
VIII 16 г.	63	810 13.5	270 4.5	1506 25.1	502 8.37	в. м. 30 V—4 VI; цв. 15—22 VI.	
VIII 15 г.	116	750 12.5	270 4.5	1422 23.7	492 8.2	цв. 13—22 VI.	
VIII 16 г.	64	1014 16.9	312 5.2	1698 28.3	522 8.7	в. м. 27 V; цв. 15—18 VI.	
IX 13 г.	—	165 2.75	37.5 0.63	585 9.75	142.5 2.38	всх. 1—4 VI.	
VIII 14 г.	—	462 7.7	126 2.1	570 9.5	159 2.65	к. 3 VI; цв. 9 VI.	Погиб в зиму 1914—15 г.
IX 13 г.	—	570 9.5	127.5 2.12	11800 30.0	412.5 6.87	всх. 25 V.	

№№ по порядку. №№ делянок.	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос.			
			Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно-
40 (40—62)	Душистый колосок <i>Antoxanthum odoratum</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	14	690 11.5	142 2.3
	"	"	13 VI 14 г.	—	138 2.3	0
	"	"	22 VI 15 г.	63	561 9.35	17 2
	"	"	23 V 16 г.	20	120 2.0	0
41 (12)	Французский райграс <i>Avena elatior</i> семена от Иммера.	10 V 15 г.	—	—	—	—
	"	"	22 VI 16 г.	82	606 10.1	19 3.
	Бобовые.					
42	Красный клевер <i>Trifolium pratense</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	26	1170 19.5	13 2.2
	"	"	—	—	—	—
	"	"	3 VII 15 г.	68—73	2046 34.1	46 7.7
	"	"	1 VII 16 г.	55	1134 18.9	23 3.3
43 (65—97)	Шведский клевер <i>Trifolium hybridum</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	38	1530 25.5	27 4.5
	"	"	16 VI 14 г.	—	1536 25.6	272 6.2
	"	"	23 VI 15 г.	40—45	1443 24.03	315 5.25
	"	"	21 VI 16 г.	37	798 13.3	135 2.25
44 (66—98)	Пунцовый клевер <i>Trifolium incarnatum</i>	16 V 13 г.	—	—	—	—
45 (74—106)	Клевер пунцовый <i>Trifolium incarnatum</i> семена от Иммера.	21 V 14 г.	—	—	—	—

Второй укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения. в. м.—выбрасывание метелки; к.—кошение; цв.—цветение.	Примечания
Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно-сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.		
2 IX 13 г.	—	345 5.75	68 1.13	1035 17.25	210.5 3.5	всх. 1—12 VI.	
9 VIII 14 г.	—	714 11.9	222 3.7	852 14.2	258 4.3	к. 30 V; цв. 5 VI.	
4 VII 5 г.	21	954 15.9	222 3.7	1515 25.25	396 6.6	цв. 3—8 VI.	
20 VII 16 г.	40	348 5.8	63 1.05	468 7.8	87 1.45	в. м. 7 V; цв. 13—27 V.	
4 VIII 15 г.	—	1530 25.5	438 7.3	1530 25.5	438 7.3	всх. 6 VI; к. 20 V—3 VI; в. м. 3—10 VIII; цв. 20 VIII.	
2 VIII 16 г.	75	504 8.4	168 2.8	1110 18.5	366 6.1	в. м. 29 V; цв. 15—19 VI.	
12 IX 13 г.	—	450 7.5	57 0.95	1620 2.70	192 3.2	всх. 5—8 VI.	
8 VII 14 г.	—	2724 45.4	618 10.3	2724 45.4	618 10.3	цв. 16 VI.	
2 VIII 15 г.	33	708 1.18	141 2.35	2754 45.9	603 10.05	цв. 7 VI—3 VII.	
2 VIII 16 г.	25	282 4.7	66 1.1	1404 23.6	300 5.0	цв. 15 VI—1 VII.	
12 IX 13 г.	—	—	—	1530 25.5	270 4.5	всх. 5—8 VI.	
9 VIII 14 г.	—	1500 25.0	339 5.65	3036 50.6	711 11.85	цв. 9 V.	
3 VIII 15 г.	30	861 14.35	216 3.6	2304 38.4	531 8.85	цв. 5—23 VI.	
2 VIII 16 г.	24	390 6.5	72 1.2	1188 19.8	207 3.45	цв. 15 VI.	
12 IX 13 г.	38	1995 33.25	307.5 5.12	1995 35.25	307.5 5.12	всх. 3—8 VI; цв. 20 VIII.	
8 VIII 14 г.	—	1068 17.8	408 6.8	1068 17.8	408 6.8	всх. 2 VI; цв. 24 VI.	Погиб в зне 1914—15

№ по порядку.	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос.			
			Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно-
46 8—100)	Клевер белый <i>Trifolium repens</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	18	1230 20.5	163 2.7
	"	"	16 VI 14 г.	—	1002 16.7	189 3.15
	"	"	16 VI 15 г.	21—23	816 13.6	123 2.05
	"	"	6 VI 16 г.	20—18	435 7.25	66 1.1
47 9—101)	Клевер белый Лодийский . . . семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	28	1530 25.5	240 4.0
	"	"	16 VI 14 г.	—	654 10.9	138 2.3
	"	*	23 VI 15 г.	25—26	1224 20.4	186 3.1
	"	"	11 VI 16 г.	27	702 11.7	96 1.6
48 0—102)	Клевер белый Конопский . . . Венгерский семена от Иммера.	6 V 14 г.	—	—	—	—
	"	"	23 VI 15 г.	52—54	906 15.1	240 4.0
	"	"	30 VI 16 г.	58	606 10.1	126 2.1
49 2—104)	Клевер люпинолистный <i>Trifolium lupinaster</i> Тобольской губернии. семена от пр. В. Р. Вильямса.	6 V 14 г.	—	—	—	—
	"	"	23 VI 15 г.	40	252 4.2	84 1.4
	"	"	21 VI 16 г.	34	138 2.3	30 0.5
50 1—103)	Лядвенец рогатый <i>Lotus corniculatus</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	35	1030 20.5	255 4.25
	"	"	24 VI 14 г.	—	894 14.9	228 3.8
	"	"	23 VI 15 г.	32	540 9.0	114 1.9

Второй укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения. в. м.—выбрасывание метелки; к.—колошение; цв.—цветение.	Примечания
Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно-сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.		
2 IX 13 г.	—	510 8.5	63 1.05	1740 29.0	228 3.8	всх. 3—6 VI:	
VIII 14 г.	—	855 14.55	150 2.5	1857 30.95	339 5.65	цв. 1 VI.	
VIII 15 г.	95	516 8.6	99 1.65	1332 22.2	222 3.7	цв. 8 VI.	
5 VII 16 г.	20	480 8.0	66 1.1	915 15.25	132 2.2	цв. 1—5 VI.	
2 IX 13 г.	—	600 10.0	90 1.5	2130 35.5	330 5.5	всх. 3—7 V.	
VIII 14 г.	—	909 15.15	171 2.85	1563 26.05	309 5.15	цв. 1 VI.	
5 VII 15 г.	18	729 12.15	126 2.1	1953 32.55	312 5.2	цв. 8 VI.	
5 VII 16 г.	27	1044 17.4	156 2.6	1746 29.1	252 4.2	цв. 1—10 VI.	
IX 14 г.	—	324 5.4	102 1.7	324 5.4	102 1.7	не цвел.	
5 VII 15 г.	18	390 6.5	84 1.4	1296 21.6	324 5.4	цв. 10—18 VI.	
—	—	—	—	606 10.1	126 2.1	цв. 20—28 VI.	
IX 14 г.	—	156 2.6	36 0.6	156 2.6	36 0.6	всх. 24 VI. цв. 17 VIII.	
VIII 15 г.	30	318 5.3	96 1.6	570 9.5	180 3.0	цв. 8 VI.	
—	—	—	—	138 2.3	30 0.5	цв. 25 V до 19 VI.	
2 IX 13 г.	—	315 5.25	63 1.05	1545 25.75	318 5.3	всх. 26 V—6 VI; цв. 22 VIII.	
VIII 14 г.	—	954 15.9	258 4.3	1848 30.3	486 8.1	цв. 4 VI.	
5 VII 15 г.	42	960 16.0	225 3.75	1500 25.0	339 5.65	цв. 8 VI.	

№№ по порядку.	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос.			
			Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно- сух. сена.
	Лядвенец рогатый <i>Lotus corniculatus</i> семена от Иммера.	16 V 13 г.	6 VI 16 г.	20	366 6.1	7 1.3
51 36—98)	Лядвенец рогатый <i>Latus corniculatus</i> семена от Иммера.	6 V 14 г.	—	—	—	—
	"	"	23 VI 15 г.	33—38	765 12.75	183 3.05
	"	"	6 VI 16 г.	24	516 8.6	72 1.2
52 73—105)	Лядвенец болотный <i>Lotus uliginosus</i> семена от Иммера.	6 V 14 г.	—	—	—	—
	"	"	23 VI 15 г.	20—24	936 15.6	126 2.1
	"	"	11 VI 16 г.	20	696 11.6	102 1.7
53 76—108)	Люцерна посевная туркестан- ская <i>Medicago sativa</i>	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	38	960 16.0	232.5 3.87
54 77—109)	Люцерна хмелевидная <i>Medicago lupulina</i>	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	18	877.5 14.62	195 3.25
55 77—110)	Сераделла <i>Ornithopus sativus</i>	16 V 13 г.	—	—	—	—
56 76—108)	Сераделла <i>Ornithopus sativus</i>	21 V 14 г.	—	—	—	—
57 94—126)	Люпин желтый <i>Lupinus luteus</i>	14 V 14 г.	—	—	—	—
58 90—122)	Люпин желтый <i>Lupinus lutens</i>	10 V 15 г.	—	—	—	—
59 75—108)	Пелюшка <i>Pisum arvense</i>	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	—	21.30 35.5	562.5 9.37
60 90—122) 93—125)	Пелюшка <i>Pisum arvense</i>	13 V 14 г.	8 VIII 14 г.	—	2535 42.25	594 9.9
61 91—123)	Пелюшка <i>Pisum arvense</i>	10 V 15 г.	1 VIII 15 г.	110—123	2250 37.5	546 9.1
62 74—107)	Вика посевная <i>Vicia sativa</i>	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	—	1470 24.5	330 5.5

Второй укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения.		Примечание
Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.	в. м.—выбрасывание метелки; к.—колошение; цв.—цветение.		
VII 16 г.	42	816 13.6	228 3.8	1188 19.2	306 5.1	цв. 1—6 VI.		
VIII 14 г.	—	834 13.9	252 4.12	834 13.9	252 4.2	цв. 20 VII.		
VIII 15 г.	30—37	1104 18.4	249 4.15	1866 31.15	432 7.2	цв. 1—8 VI.		
VII 16 г.	37	822 13.7	180 3.0	1338 22.3	252 4.2	цв. 1—4 VI.		
IX 14 г.	—	504 8.4	84 1.4	504 8.4	84 1.4	всх. 21 V; не цвел.		
VII 15 г.	35	2256 37.6	372 6.2	3192 53.2	498 8.3			
VII 16 г.	24	1512 25.2	228 3.8	2208 36.8	330 5.5	цв. 1—11 VI.		
IX 13 г.	—	300 5.0	71.0 1.18	1260 21.0	303 5.05	всх. 25—28 V.		
IX 13 г.	—	307.5 5.12	66 1.1	1185 19.75	261 4.35	всх. 25—28 V.		
IX 13 г.	78	2280 38.0	525 8.75	2280 38.0	825 8.75	всх. 25—28 V.		
VIII 14 г.	—	1806 30.1	666 1.11	1806 30.1	666 11.1	всх. 1 VI; цв. 25 VII.		
IX 14 г.	—	1872 31.2	444 7.4	1872 31.2	444 7.4	всх. 5 VI; цв. 20 VIII.		
VIII 15 г.	73	1857 39.95	—	1857 30.95	—	всх. 3 VI; цв. 2—18 VIII.		
—	—	—	—	2130 35.5	562.5 9.37	всх. 25—28 V.		
—	—	—	—	2535 42.25	594 9.9	всх. 21 V. цв. 26 VII.	Среднее и 4 децанов	
—	—	—	—	2250 37.5	546 9.1	всх. 3 VI. цв. 13—20 VII.		
—	—	—	—	1470 24.5	330 5.5	всх. 25—28 V.		

№№ по порядку.	№№ делянок.	Наименование растений.	Время посева.	Первый укос.			
				Время укося.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно-
63 (91—123)		Вика посевная <i>Vicia sativa</i>	13 V 14 г.	8 VIII 14 г.	—	3120 52.0	6 11
64 (95—127)		Вика посевная <i>Vicia sativa</i>	11 V 15 г.	1 VIII 15 г.	110	2460 41.0	6 11
65 (73—105)		Вика белая <i>Vicia sativa leucosperma</i>	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	—	1125 18.75	337 5.6
66 (72—104)		Вика мохнатая <i>Vicia villosa</i>	16 V 13 г.	2 VIII 13 г.	—	1545 25.75	32 5.4
67 (95—127)		Вика мохнатая <i>Vicia villosa</i>	6 V 14 г.	8 VIII 14 г.	—	1812 30.2	51 8

Второй укос.				Всего за вегетационный период.		Фенологические наблюдения. в. м.—выбрасывание метелки; к.—колошение; ц.—цветение.	Примеч.
Время укоса.	Высота травостоя.	Урожай зеленой массы.	Урожай воздушно-сух. сена.	Урожай зеленой массы.	Урожай возд. сух. сена.		
—	—	—	—	3120 52.0	660 11.0	всх. 21 V; цв. 26 VII.	
—	—	—	—	2460 41.0	650 11.5	цв. 13 VI.	
—	—	—	—	1125 18.75	337.5 5.62	всх. 25—30 V;	
IX 13 г.	—	600 10.0	124 2.06	2145 35.75	451 7.51	всх. 2—7 VI;	
—	—	—	—	1812 30.2	516 8.6	всх. 18 V; цв. 30 VII.	

№ по порядку в () номера сводной таблицы.	Название травы.	1-й у к о с.			2-й у к о с.			За весь вегетационный период.		
		Урожай сухого сена.	Принимая за 100 урожай тимофеевки.	По порядку тимофеевки.	Урожай сухого сена.	Принимая за 100 урожай канарейника тростника.	По порядку урож.	Урожай сухого сена.	Принимая за 100 урожай тимофеевки.	По порядку урож.
1 (1)	Тимофеевка	$\frac{457}{7.62}$	100.0	1	$\frac{191}{3.18}$	93.6	5	$\frac{648}{10.8}$	100.0	1
2 (13)	Канарейник тростниковидный . .	$\frac{366}{6.1}$	80.1	4	$\frac{204}{3.4}$	100.0	1	$\frac{570}{9.5}$	88.0	2
3 (14)	Полевница белая	$\frac{373}{6.21}$	81.6	3	$\frac{174}{2.9}$	85.3	11	$\frac{547}{9.11}$	84.4	3
4 (15)	Полевница обыкновенная	$\frac{340}{5.66}$	74.4	7	$\frac{149}{2.49}$	73.0	15	$\frac{489}{8.15}$	75.5	4
5 (2)	Тимофеевка горная	$\frac{291}{4.85}$	63.7	8	$\frac{181}{3.02}$	88.7	7	$\frac{472.5}{7.87}$	72.9	5
6 (4)	Овсяница луговая из пит. проф. Вильямса.	$\frac{285}{4.8}$	63.0	9	$\frac{176}{2.94}$	86.3	10	$\frac{464}{7.74}$	71.6	6
7 (28)	Английский райграс из Можайского уезда.	$\frac{353}{5.89}$	77.2	6	$\frac{98}{1.63}^{1)}$	48.0	25	$\frac{451}{7.52}^{1)}$	69.5	7
8 [*] (7)	Овсяница тростниковидная из Амурской области.	$\frac{393}{6.55}$	86.0	2	$\frac{54}{0.9}^{2)}$	26.5	30	$\frac{447}{7.46}^{3)}$	68.0	8
9 [*] (36)	Французский райграс	$\frac{247}{4.12}$	54.0	12	$\frac{190}{3.16}$	93.1	6	$\frac{437}{7.29}$	67.4	9
10 (43)	Шведский клевер	$\frac{273}{4.55}$	59.7	10	$\frac{157}{2.61}$	77.0	12	$\frac{430}{7.16}$	66.4	10

11 (18)	Костер безостый	$\frac{248}{4.13}$	54.3	11	$\frac{181}{3.02}$	88.7	8	$\frac{429}{7.15}$	66.2	11
12 (42)	Красный клевер	$\frac{362}{6.04}$	79.2	5	$\frac{66}{1.1}$	32.4	29	$\frac{428}{7.14}$	66.0	12
13 (16)	Ежа сборная	$\frac{225}{3.75}$	49.2	17	$\frac{199}{3.32}$	97.6	3	$\frac{424}{7.07}$	65.4	13
14 (17)	Ежа сборная	$\frac{239}{3.98}$	52.3	14	$\frac{152}{2.54}$	74.5	14	$\frac{391}{6.52}$	60.3	14
15 (11)	Лисохвост луговой	$\frac{208}{3.47}$	45.5	19	$\frac{181}{3.02}$	88.7	9	$\frac{389}{6.49}$	60.0	15
16 (19)	Костер безостый из Волжской поймы.	$\frac{222}{3.7}$	48.6	18	$\frac{157}{2.62}$	77.0	13	$\frac{379}{6.32}$	58.5	16
17 (20)	Костер безостый	$\frac{230}{3.83}$	50.3	15	$\frac{136}{2.27}$	66.7	18	$\frac{366}{6.1}$	56.5	17
18 (3)	Овсяница луговая	$\frac{246}{4.1}$	53.9	13	$\frac{118}{1.96}$	57.9	21	$\frac{364}{6.06}$	56.2	18
19 (50)	Лядвенец рогатый	$\frac{169}{2.82}$	37.6	23	$\frac{193}{3.22}$	94.6	4	$\frac{362}{6.04}$	55.9	19
20 (51)	Лядвенец рогатый	$\frac{169}{2.82}$	37.6	24	$\frac{143}{2.38}$ ³⁾	70.1	16	$\frac{312}{5.2}$ ³⁾	48.1	20
21 (5)	Овсяница луговая из Амурской области.	$\frac{189}{3.15}$	41.4	21	$\frac{117}{1.95}$	57.4	22	$\frac{306}{5.1}$	47.2	21
22 (12)	Лисохвост Амурский	$\frac{170}{2.83}$	37.8	22	$\frac{134}{2.24}$	65.7	20	$\frac{304}{5.07}$	46.9	22
23 (52)	Лядвенец болотный	$\frac{104}{1.73}$	22.7	32	$\frac{200}{3.34}$	98.0	2	$\frac{304}{5.07}$	46.9	23
24 (47)	Клевер белый Лодийский	$\frac{165}{9.75}$	36.8	25	$\frac{136}{9.96}$	66.7	19	$\frac{301}{5.01}$	46.4	24

Порядку в () номера сводной таблицы.	Название травы.	1-й укос.				2-й укос.				За весь вегетационный период.		
		Урожай сухого сена.	Принимая за 100 урожай тимофеевки.	По посылку ветнич. уроч.	Урожай сухого сена.	Принимая за 100 урожай канарейника троестник.	По посылку ветнич. уроч.	Урожай сухого сена.	Принимая за 100 урожай тимофеевки.	По посылку ветнич. уроч.	Урожай сухого сена.	Принимая за 100 урожай тимофеевки.
25 (24)	Мятлик луговой	$\frac{150}{2.5}$	33.5	28	$\frac{115}{1.91}$	56.4	23	$\frac{265}{4.41}$	40.9	25	$\frac{265}{4.41}$	40.9
26 (40)	Душистый колосок	$\frac{94}{1.57}$	20.8	34	$\frac{143}{2.39}$	70.1	17	$\frac{237}{3.96}$	36.5	26	$\frac{237}{3.96}$	36.5
27 (46)	Клевер белый	$\frac{136}{2.27}$	30.4	30	$\frac{94}{1.57}$	46.1	26	$\frac{230}{3.84}$	35.5	27	$\frac{230}{3.84}$	35.5
28 (34)	Пырей настоящий	$\frac{191}{3.18}$	41.8	20	$\frac{39}{0.65}$	19.1	31	$\frac{230}{3.83}$	35.5	28	$\frac{230}{3.83}$	35.5
29 (26)	Мятлик лесной	$\frac{142}{2.37}$	31.7	29	$\frac{84}{1.4}$	41.2	27	$\frac{226}{3.77}$	34.5	29	$\frac{226}{3.77}$	34.5
30 (25)	Мятлик альпийский	$\frac{226}{3.77}$	49.4	16	$\frac{00}{0.0}$	—	35	$\frac{226}{3.77}$	34.4	30	$\frac{226}{3.77}$	34.4
31 (22)	Овес золотистый	$\frac{104}{1.73}$	22.7	33	$\frac{102}{1.7}$	50.0	24	$\frac{206}{3.43}$	31.5	31	$\frac{206}{3.43}$	31.5
32 (48)	Клевер белый конопский	$\frac{156}{2.6}$	34.8	26	$\frac{28}{0.46}$	13.7	33	$\frac{184}{3.05}$	28.4	32	$\frac{184}{3.05}$	28.4
33 (9)	Овсяница овечья	$\frac{156}{2.6}$	34.8	27	$\frac{25}{0.42}$	12.3	34	$\frac{181}{3.02}$	27.9	33	$\frac{181}{3.02}$	27.9
34 (23)	Мятлик обыкновенный	$\frac{109}{1.81}$	23.9	31	$\frac{69}{1.16}$	33.8	28	$\frac{178}{2.97}$	27.5	34	$\frac{178}{2.97}$	27.5
35 (49)	Клевер люпинолистный	$\frac{50}{0.83}$	10.9	35	$\frac{32}{0.53}$	15.7	32	$\frac{82}{1.36}$	12.4	35	$\frac{82}{1.36}$	12.4

Средний урожай видов, подвергавшихся учету в течение 2-х лет.

1 (8)	Овсяница луговая (1915—16 г.г. ¹⁾	$\frac{288}{4.8}$	63.0	$\frac{171}{2.85}$	83.8	$\frac{459}{7.65}$	70.8
2 (29)	Английский райграс Акмолинская обл. (1914—15 г.г. ²)	$\frac{57}{0.95}$	12.5	$\frac{60}{1.0}$	29.4	$\frac{117}{1.95}$	18.1
3 (30)	Английский райграс Германия (1914—15 г.г. ³)	$\frac{129}{2.15}$	28.2	$\frac{87}{1.45}$	42.7	$\frac{216}{3.6}$	33.3
4 (37)	Французский райграс (1915—1916 г.г. ⁴)	$\frac{216}{3.6}$	47.3	$\frac{291}{4.85}$	142.7	$\frac{507}{8.45}$	78.2
5 (38)	Гребенник (1913—14 г.г. ⁵)	$\frac{69}{1.15}$	15.1	$\frac{82}{1.36}$	40.2	$\frac{151}{2.51}$	23.3
6 (41)	Французский райграс (1915—16 г.г. ⁶)	$\frac{318}{5.31}$	69.6	$\frac{84}{1.4^s}$	41.2	$\frac{402}{6.7}$	62.0

Примечания к таблице 43.

1) Не учитывался второй укос 1916 года.

2) В 1914 произведен один укос.

3) Второй укос 1916 года не учитывался.

4) }
5) }
6) }

Второй укос производился лишь в 1915 году.

Таблица 44. Колебания урожаев 35 видов луговых трав по отдельным годам (1913—1916 г.г.).

Первые 23 вида высеяны в 1913 году, остальные 12 видов — в 1914 году (а также осенью 1913 г.).

Верхние цифры: урожай сена в пудах на десятину, нижние — относительная величина урожая, принимаемая за 100 урожай первого года.

№ по порядку.	№ сводн. таблицы.	Название травы.	1913 г.	1914 г.	1915 г.	1916 г.
1	1	Тимофеевка	457 100.0	372 81.4	951 208.1	810 177.2
2	13	Канарейник тростников.	236 100.0	402 170.3	843 357.2	798 338.1
3	14	Полевица белая	480 100.0	306 63.7	666 138.7	735 153.1
4	15	Полевица обыкновенная	390 100.0	288 73.8	639 163.8	639 163.8
5	2	Тимофеевка горная	195 100.0	330 169.2	732 375.4	633 326.1
9	4	Овсяница луговая из питомника пр. Вильямса.	297 100.0	204 68.7	708 238.4	648 218.2
7	28	Английский райграс из Можайского уезда.	442 100.0	324 73.3	675 152.7	364 82.1
8	43	Шведский клевер	270 100.0	711 263.0	531 196.7	207 76.7
9	18	Костер безостый	352 100.0	255 72.4	510 144.9	600 170.5
10	42	Красный клевер	192 100.0	618 321.8	603 314.0	300 156.7
11	16	Ежа сборная	416 100.0	210 50.5	480 115.4	591 142.1
12	11	Лисохвост луговой	270 100.0	237 87.8	597 221.1	453 166.7
13	19	Костер безостый с Волжской поймы.	315 100.0	270 85.7	414 131.4	59 18.7

№№ по по- рядку.	№№ сводн. таблиц.	Название травы.	1913 г.	1914 г.	1915 г.	1916 г.
14	3	Овсяница луговая	309 100.0	201 65.0	507 164.1	438 141.8
15	50	Лядвенец рогатый	318 100.0	486 152.8	339 106.8	306 96.2
16	47	Клевер белый Лодийский	330 100.0	309 93.6	312 94.5	252 76.4
17	24	Мятлик луговой	213 100.0	144 67.6	330 154.9	372 174.7
18	40	Душистый колосок	210 100.0	258 122.6	396 188.6	87 41.4
19	46	Клевер белый	228 100.0	339 148.7	222 97.4	132 57.9
20	34	Пырей настоящий	82 100.0	273 333.0	312 380.5	252 307.3
21	26	Мятлик лесной	210 100.0	117 55.7	429 204.3	150 71.4
22	25	Мятлик альпийский	192 100.0	48 25.0	429 223.4	234 121.3
23	23	Мятлик обыкновенный	352 100.0	141 40.1	174 49.4	45 12.8
24	7	Овсяница тростниковидная из Амурской области.	—	99 100.0	798 806.1	446 450.5
25	36	Французский райграс	—	270 100.0	540 200.0	502 185.9
26	17	Ежа сборная	—	144 100.0	621 431.2	408 283.3
27	20	Костер безостый	—	117 100.0	408 348.7	573 489.7
28	51	Лядвенец рогатый	—	252 100.0	432 171.4	252 100.0
29	5	Овсяница луговая из Амурской области.	—	180 100.0	432 240.0	306 161.0
30	12	Лисохвост Амурский	—	66 100.0	402 609.1	444 672.7

№№ по порядку.	№№ своих таблиц.	Название травы.	1913 г.	1914 г.	1915 г.	1916 г.
31	52	Лядвенец болотный	—	84 1000	498 592.9	330 392.9
32	22	Овес золотистый	—	48 100.0	294 612.5	276 575.0
33	48	Клевер белый Конопский.	—	102 100.0	324 317.6	126 123.5
34	9	Овсяница овечья.	—	24 100.0	447 1862.5	72 300.0
35	49	Клевер люпинолистный	—	36 100.0	180 500.0	30 83.3

